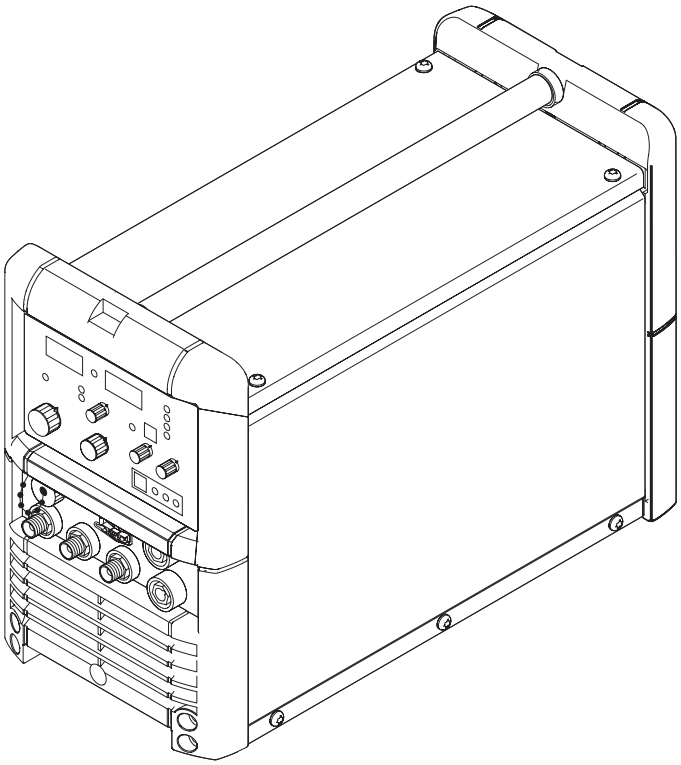
MagicWave 2600
MagicWave 2600 Cel
MagicWave 3000
TransTig 2600
TransTig 2600 Cel
TransTig 3000

E Instrucciones de uso
Lista de repuestos

Fuente de corriente WIG



42,0426,0022,ES 012006

Estimado lector

Introducción

Le agradecemos la confianza que ha depositado en nosotros y le felicitamos por haber adquirido este producto de primera calidad de Fronius. Estas instrucciones de uso le ayudarán a familiarizarse con su uso. Mediante la lectura atenta de las instrucciones conocerá las diversas posibilidades de uso de su producto Fronius. Solo así podrá aprovechar al máximo sus múltiples ventajas.

Por favor tenga en cuenta también las normas de seguridad y procure usted de este modo más seguridad en el lugar de aplicación del producto. Un manejo cuidadoso del producto ayudará a aumentar su duración y su fiabilidad de uso. Esto son requisitos importantes para alcanzar unos resultados extraordinarios.

Normativa de seguridad

¡PELIGRO!

„¡PELIGRO!“ Indica un peligro inminente. Si no se evita, las consecuencias son la muerte o lesiones muy graves.

¡ADVERTENCIA!

„¡ADVERTENCIA!“ Indica un situación potencialmente peligrosa. Si no se evita, las consecuencias pueden ser la muerte o lesiones muy graves.

¡CUIDADO!

„¡CUIDADO!“ Indica una situación potencialmente dañina. Si no se evita, las consecuencias pueden ser lesiones ligeras o daños materiales.

¡NOTA!

„¡NOTA!“ Indica el riesgo de resultados insatisfactorios del trabajo y posibles daños del equipamiento.

¡Importante!

„¡Importante!“ Indica consejos de aplicación y otras informaciones particularmente útiles. No es un término indicativo de situaciones dañinas o peligrosas.

Cuando vea uno de los símbolos representados en el capítulo „Indicaciones de seguridad“, será necesario aumentar las precauciones.

Generalidades

El aparato ha sido fabricado según el estado de la técnica y las reglas de técnica de seguridad reconocidas. Sin embargo, en caso de una manipulación incorrecta, hay peligros para
- la integridad física y la vida del usuario o de terceros,
- el aparato y otros bienes del operador,
- el trabajo eficaz con el aparato.

Todas las personas relacionadas con la puesta en servicio, el manejo, el mantenimiento y la reparación del aparato, deben
- tener la capacitación correspondiente,
- tener conocimientos de soldadura y
- haber leído este manual de instrucciones y seguirlo al pie de la letra.

Las Instrucciones de servicio deben guardarse siempre en el lugar de utilización del NCD 67. Como complemento del manual de instrucciones se debe disponer de, y observar, las reglas generales y locales aplicables para la prevención de accidentes y la protección del medio ambiente.

Todas las indicaciones de seguridad y de peligro en el aparato
- se deben mantener en estado legible
- se deben preservar intactas
- no deben ser retiradas
- no se deben cubrir, tapar con adhesivos o pintar.

Las ubicaciones de las indicaciones de seguridad y de peligro en el aparato están descritas en el capítulo „Generalidades“ del manual de instrucciones del aparato.

Generalidades
(Continuación)

Las averías que pudiesen afectar la seguridad deben ser solucionadas antes de encender el aparato.

¡Se trata de su seguridad!

Empleo conforme a lo establecido

El aparato debe ser utilizada exclusivamente para trabajar según el uso previsto por el diseño constructivo.

El aparato está concebido exclusivamente para el procedimiento de soldadura indicado en la placa indicadora de potencia.
Toda utilización diferente se considera como no prevista por la construcción. El fabricante no asume responsabilidad alguna por los daños que resulten de ello.

También forman parte del uso previsto:
- la lectura íntegra y la observación de todas las indicaciones del manual de instrucciones
- la lectura íntegra y la observación de todas las indicaciones de seguridad y de peligros
- la observación de los trabajos de mantenimiento y de revisión.

No utilizar nunca el aparato para los siguientes usos:
- Deshielo de tuberías
- Carga de baterías/acumuladores
- Puesta en marcha de motores

El aparato está diseñado para el trabajo industrial. El fabricante no asume la responsabilidad de daños causados por el uso en el ámbito doméstico.

El fabricante no se responsabiliza de los resultados del trabajo imperfectos o defectuosos.

Condiciones del entorno

La operación o el almacenamiento fuera de la zona indicada se considera como no previsto por la construcción. El fabricante no asume responsabilidad alguna por los daños que resulten de ello.

Campo de temperatura del aire del entorno:
- durante el funcionamiento: -10 °C hasta + 40 °C (14 °F hasta 104 °F)
- Transporte y almacenamiento - 25 °C hasta + 55 °C (-13 °F hasta 131 °F)

Humedad relativa:
- 50% a 40% a 104°C (104 °)
- 90% a 20% a 68°C (104 °)

Aire del entorno: sin polvo, ácidos, gases o sustancias corrosivas, etc.

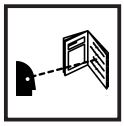
Altura sobre el nivel del mar: hasta 2000 m (6500 pies)

Obligaciones del operador

El operador se compromete a encomendar el trabajo con el aparato exclusivamente a personas que
- estén familiarizadas con las reglamentaciones de seguridad de trabajo y de prevención de accidentes, y que hayan sido instruidas en el manejo del aparato
- hayan leído, comprendido y confirmado con su firma el capítulo „Indicaciones de seguridad“ y las indicaciones de aviso en este manual de instrucciones
- cuenten con una formación que sea conforme a las exigencias que requieren los resultados del trabajo.

Se debe comprobar regularmente que el personal trabaje conforme a las normativas de seguridad.

Obligaciones del personal



Todas las personas encargadas de trabajar con el aparato se comprometen, antes de iniciar estos trabajos,
- a observar las normativas básicas de seguridad en el trabajo y de prevención de accidentes
- a leer el capítulo „Indicaciones de seguridad“ y las indicaciones de aviso en este manual de instrucciones y confirmar con su firma que las han comprendido y las observarán.

Antes de dejar el puesto de trabajo es necesario asegurarse de que no puedan producirse daños personales o materiales en ausencia del usuario.

Protección propia y de personas

La actividad de soldar implica una cantidad de peligros, como p.ej.:
- salto de chispas, desprendimiento de piezas metálicas calientes
- radiación de arco voltaico dañina para los ojos y la piel

- campos electromagnéticos dañinos, que significan un riesgo mortal para los portadores de marcapasos

- peligro eléctrico por la corriente de red y la corriente de soldadura

- incremento de la carga acústica

- humos de soldadura y gases nocivos

Las personas que trabajen en la pieza durante la soldadura, deben llevar la ropa de protección adecuada, con las propiedades siguientes:
- difícilmente inflamable
- aislante y seca
- cubriendo la totalidad del cuerpo, intacta y en buen estado
- casco de protección
- pantalones sin vuelta (reborde)

Protección propia y de personas
(Continuación)

Entre otros, también se considera parte de la vestimenta de protección:

- proteger los ojos y el rostro de los rayos UV, el calor y las chispas por medio de una pantalla con el filtro prescrito.
- detrás de la pantalla, llevar gafas de protección reglamentarias con protectores laterales.
- llevar calzado firme, aislante también en condiciones de humedad.
- proteger las manos con guantes adecuados (aislante eléctrico, protección térmica).

Llevar cascos de protección de los oídos para reducir la carga acústica y evitar posibles lesiones.

Durante el uso de los aparatos y el proceso de soldadura, mantener alejadas a todas las personas, en particular a los niños. Si a pesar de todo hay personas en la cercanía,

- hay que informarles sobre los peligros (peligro de ser cegado por el arco de luz, peligro de lesiones por chispas, humo de soldadura tóxico, carga acústica, posible peligro debido a corriente de red o de soldadura, ...
- poner a disposición los medios de protección adecuados, o
- montar tabiques de protección ocortinas adecuados

Peligro por gases y vapores dañinos

Al soldar se genera humo con gases y vapores perjudiciales para la salud.

El humo de soldadura contiene sustancias que eventualmente pueden provocar enfermedades congénitas y causar cáncer.

Mantener la cabeza alejada del humo y los gases de soldadura.

El humo y los gases nocivos
- no se deben inhalar
- se deben apirar fuera del sitio de trabajo con medios adecuados.

Asegurar una aportación suficiente de aire fresco.

En caso de ventilación insuficiente, utilizar una máscara de respiración con alimentación de aire.

En caso de duda sobre la capacidad de aspiración, comparar los valores de emisión de sustancias dañinas con los valores límites admitidos.

Los componentes siguientes, entre otros, son responsables del grado de nocividad del humo de soldadura:
- metales utilizados para la pieza a soldar
- electrodos
- revestimientos
- limpiadores, desengrasantes y similares

Por este motivo se deben tener en cuenta las hojas de datos de seguridad de los materiales y las indicaciones de los fabricantes que hacen referencia a los componentes citados.

Mantener los vapores inflamables (p.ej. vapores de solventes) alejados del ámbito de radiación del arco voltaico.

Peligro por proyección de chispas

La proyección de chispas puede causar incendios y explosiones.

Nunca soldar cerca de materiales inflamables.

Los materiales inflamables deben estar a por lo menos 11 metros (35 pies) del arco voltaico, o llevar una cobertura homologada.

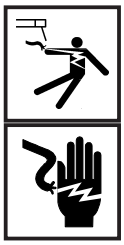
Tener preparado un extintor adecuado y certificado.

Las chispas y piezas de metal caliente también pueden pasar a otras zonas del entorno a través de pequeñas ranuras y aperturas. Tomar las medidas necesarias para evitar que haya riesgos de lesiones y de fuego.

No soldar en zonas con riesgo de inflamación o de explosión, ni en depósitos, recipientes o tubos cerrados, si éstos no estuvieran preparados según las normas nacionales e internacionales.

No está permitido soldar en recipientes que contengan o hubieran contenido gases, carburantes, aceites minerales y similares. Hay peligro de explosión debido a los residuos.

Peligros por corriente de red y corriente de soldadura



La electrocución puede ser mortal. Toda electrocución básicamente implica un riesgo de muerte.

No tocar las piezas bajo tensión dentro y fuera del aparato.

En la soldadura MIG/MAG y TIG también llevan tensión el alambre de soldar, la bobina de alambre, los rodillos de accionamiento, así como todas las piezas metálicas que están en contacto con el alambre de soldar.

Colocar siempre el avance de alambre sobre una superficie suficientemente aislada, o sobre un soporte adecuado de avance de alambre con aislamiento.

Proporcionar una protección adecuada para el propio usuario y las personas, frente al potencial de tierra o de masa, con una base o cubierta seca y aislante. La base o cubierta debe cubrir completamente toda la zona entre el cuerpo y el potencial de masa.

Todos los cables y conductos deben ser resistentes, estar intactos, aislados y tener un tamaño suficiente. Las conexiones flojas, los cables o conductos chamuscados, dañados o de tamaño insuficiente deben ser sustituidos inmediatamente.

No colocar los cables o conductos alrededor del cuerpo o de miembros.

El electrodo de soldar (varilla, electrodo de tungsteno, alambre de soldar,...)
- nunca se debe sumergir en líquidos para enfriarlo
- nunca se debe tocar con la fuente de corriente encendida.

Entre los electrodos de soldar de dos aparatos de soldar puede haber, p.ej. el doble de la tensión de marcha sin carga de una aparato de soldar. Al tocar simultáneamente los potenciales de ambos electrodos puede eventualmente haber un riesgo de muerte.

Peligros por corriente de red y corriente de soldadura
(Continuación)

Hacer comprobar regularmente por un electricista el funcionamiento del conductor de alimentación de red y del aparato.

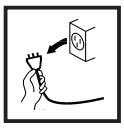
Utilizar el aparato solamente en una red con conductor protector y una base de enchufe con contacto de conductor protector.

Si el aparato se utilizase en una red sin conductor protector y en una base de enchufe sin contacto de conductor protector, esto se consideraría una negligencia grave. El fabricante no asume responsabilidad alguna por los daños que resulten de ello.

Si es necesario, con los medios adecuados se proporcionará la conexión de tierra suficiente de la pieza a soldar.

Desconectar los aparatos que no se utilicen.

Para trabajos en alturas importantes, llevar arnés de seguridad.



Antes de trabajar en el aparato, desconectarlo y desenchufarlo de la red.

Asegurar el aparato con un letrero legible y comprensible para evitar que sea enchufado y encendido indebidamente.

Después de abrir el aparato:
- descargar todos los componentes que almacenan carga eléctrica
- asegurar que todos los componentes estén sin corriente.

Si fuera necesario trabajar en piezas bajo tensión, recurrir a una segunda persona que desconectase a tiempo el interruptor principal.

Corrientes de fuga

Si no se observan las indicaciones siguientes, es posible que se generen corrientes vagabundas, que pueden causar lo siguiente:
- peligro de incendio
- calentamiento excesivo de componentes, que están unidos a la pieza a soldar
- destrucción de conductores protectores
- daños al aparato y a otras instalaciones eléctricas

Establecer una unión firme de la pinza con la pieza a soldar.

Sujetar la pinza de la pieza a soldar lo más cerca posible del punto de soldadura.

En el caso de un suelo conductor, colocar el aparato con un aislamiento suficiente respecto al suelo.

Al utilizar distribuidores de corriente, tomas de doble cabezal, etc. tenga en cuenta lo siguiente: el electrodo del soplete para soldar/portaelectrodos no utilizado también es conductor de potencia. Procure que el lugar de almacenamiento del soplete para soldar/portaelectrodos no utilizado esté suficientemente aislado.

Medidas de compatibilidad y campos electromagnéticos

Es responsabilidad del operador asegurarse de que no se presenten interferencias electromagnéticas en instalaciones eléctricas y electrónicas.

Si se constatan interferencias electromagnéticas, el operador tiene la obligación de tomar medidas para solucionarlas.

Comprobar y evaluar los posibles problemas y la resistencia a interferencias de las instalaciones del entorno, según las normativas nacionales e internacionales:
- dispositivos de seguridad
- conductores de red, de señales y de transmisión de datos
- instalaciones de informática y de telecomunicaciones
- instalaciones de medición y calibración

Medidas de apoyo para evitar problemas de compatibilidad electromagnética:

a) alimentación de red
- si se presentaran interferencias electromagnéticas a pesar de una conexión de red reglamentaria, tomar medidas adicionales (p.ej. utilizando filtros de red adecuados).

b) conductores de soldadura
- mantenerlos lo más cortos posible
- tenderlos bien juntos (también para evitar los problemas electromagnéticos)
- y alejados de otros conductores

c) compensación de potencial

d) conexión a tierra de la pieza
- si fuera necesario, establecer la tierra a través de condensadores adecuados.

e) blindaje, si fuera necesario
- blindar otras instalaciones en el entorno.
- blindar toda la instalación de soldar.

Los campos electromagnéticos pueden causar daños a la salud, que aún no se conocen.
- efectos nocivos para la salud de personas en la proximidad, p.ej. portadores de marcapasos y de aparatos auditivos
- los portadores de marcapasos deben consultar a su médico antes de acercarse o permanecer en la cercanía del aparato y del proceso de soldadura.
- por razones de seguridad, mantener la máxima distancia posible entre los cables de soldadura y la cabeza/torso del soldador.
- no llevar los cables de soldadura ni el haz de cables sobre el hombro y no enrollarlos en el cuerpo o partes del cuerpo.

Puntos de peligro especiales

Mantener las manos, el pelo, la ropa y las herramientas alejadas de las piezas móviles, como por ejemplo:
- ventiladores
- engranajes
- Rodillos
- ejes
- bobinas de alambre y alambres de soldar

No introducir la mano en las ruedas dentadas del accionamiento de alambre.

Puntos de peligro especiales
(Continuación)

Las cubiertas y las piezas laterales sólo pueden ser retiradas/abiertas durante los trabajos de mantenimiento y reparación.

Durante el funcionamiento:
- asegurar que todas las cubiertas estén cerradas y que todos los laterales estén montados correctamente.
- mantener todas las cubiertas y los laterales cerrados.

La salida del alambre de soldar del soplete implica un alto riesgo de lesiones (perforación de la mano, lesiones de la cara y los ojos...). Por eso mantener siempre el soplete alejado del cuerpo (aparatos con avance de alambre).

No tocar la pieza durante y después de la soldadura - peligro de quemadura.

Mientras las piezas se enfrían pueden desprender escoria. Llevar el equipo de protección reglamentario y asegurar la seguridad de otras personas también durante el tratamiento posterior de piezas.

Dejar enfriar el soplete y otros componentes del equipo con alta temperatura de trabajo, antes de trabajar en los mismos.

En los espacios con riesgos de fuego y de explosión se aplican reglas especiales; observar las correspondientes normativas nacionales e internacionales.

Las fuentes de corriente para trabajos en espacios con elevado riesgo eléctrico (p.ej. calderas) deben estar marcadas con el signo [S] (Safety). Sin embargo, la fuente de corriente no debe encontrarse en estos recintos.

Peligro de escaldadura a causa de la salida de agente refrigerante. Antes de desenchufar las conexiones del avance o retorno del agua, desconectar el aparato refrigerador.

Utilizar sólo los adecuados mecanismos prensores de carga del fabricante para el transporte por grúa de aparatos.
- Colgar las cadenas olos cables en los puntos de sujeción previstos del medio de sujeción de carga adecuado.
- Cadenas oLos cables deberán tener el ángulo más pequeño posible respecto a la vertical.
- Quitar la bombona de gas y el avance de alambre (aparatos MIG/MAG y TIG).

Al suspender el avance de alambre de una grúa durante la soldadura, utilizar siempre un dispositivo de suspensión de avance de alambre adecuado y aislante (aparatos MIG/MAG y TIG).

Si el aparato está equipado con una correa de transporte o un asa de transporte, éstas sólo deberían utilizarse para el transporte manual. La correa de transporte no es apta para el transporte por medio de una grúa, carretilla elevadora u otras herramientas elevadoras mecánicas.

Peligro de escape imperceptible del gas protector (incoloro e inodoro), en caso de que se utilice un adaptador para conectar el gas protector. La rosca del adaptador para conectar el gas protector, que se encuentra en un lado del aparato, se tiene que obturar, antes del montaje, con una cinta de teflón apropiada.

Peligro por bombonas de gas protector

Las bombonas de gas protector contiene gas bajo presión y pueden explotar en caso de daño. Dado que las bombonas de gas protector forman parte del equipo de soldar, deben ser tratadas con sumo cuidado.

Proteger las bombonas de gas protector con gas comprimido contra el exceso de calor, los golpes mecánicos, la escoria, las llamas abiertas, las chispas y los arcos voltaicos.

Montar las bombonas de gas protector verticalmente y sujetarlas según las instrucciones, para que no puedan volcar.

Mantener las bombonas de gas protector alejadas de los circuitos de corriente de soldadura y otros de tipo eléctrico.

Nunca colgar un soplete sobre una bombona de gas protector.

Nunca tocar una bombona de gas protector con un electrodo de soldar.

Peligro de explosión - nunca soldar en una bombona de gas protector bajo presión.

Utilizar siempre únicamente las bombonas de gas protector adecuadas para la aplicación, con los accesorios correspondientes (reguladores, mangueras y valvulería...) . Utilizar solamente bombonas de gas protector y accesorios en buen estado.

Al abrir la válvula de una bombona de gas protector, apartar la cara de la salida.

Cuando no se esté soldando, cerrar la válvula de gas protector.

Cuando la bombona de gas protector no esté conectada, dejar puesta la tapa en la válvula de la misma.

Observar las instrucciones del fabricante y las correspondientes normativas nacionales e internacionales para bombonas de gas protector y accesorios.

Medidas de seguridad en el sitio de colocación y durante el transporte

¡Un aparato que vuelque puede ser un peligro mortal! Colocar el aparato de modo estable, sobre una base plana y firme.

- Se admite un ángulo de inclinación máxima de 10º.

En los recintos con riesgo de incendio y de explosión se aplican reglamentaciones especiales

- observar las correspondientes normativas nacionales e internacionales.

Por medio de instrucciones y controles internos, asegurarse de que el entorno del puesto de trabajo siempre esté limpio y ordenado.

Colocar y manejar el aparato solo de conformidad con el tipo de protección indicado en la placa indicadora de potencia.

Al colocar el aparato, dejar una distancia en torno a él de 0,5 m aprox., para que el aire de refrigeración pueda circular sin problemas.

Al transportar el aparato, asegurarse que se respeten las normativas nacionales y regionales aplicables y el reglamento de prevención de accidentes. Esto se aplica especialmente a las directrices relativas a los peligros durante el transporte y el desplazamiento.

Medidas de seguridad en el sitio de colocación y durante el transporte
(Continuación)

Antes de transportar el aparato, dejar salir por completo el refrigerante y desmontar los siguientes componentes:
- Aparato de avance del alambre
- Bobina de alambre
- Superficie de atmósfera protectora

Después del transporte y antes de la puesta en marcha, realizar siempre un examen visual del aparato para comprobar si hay algún daño. Antes de la puesta en marcha, hacer reparar los daños que se puedan descubrir por personal debidamente formado.

Medidas de seguridad durante el servicio normal

Utilizar el aparato solamente cuando todos los dispositivos de protección estén plenamente funcionales. Si los dispositivos de protección no están plenamente funcionales, hay peligros para
- la integridad física y la vidad del operario o terceros,
- el aparato y otros bienes del operador
- el trabajo eficiente con el trabajo.

Reparar los dispositivos de protección que no funcionen perfectamente, antes de encender el aparato.

Nunca rodear los dispositivos de protección ni ponerlos fuera de servicio.

Antes de encender el aparato, asegurarse de que nadie esté en peligro.

- Revisar el aparato al menos un vez por semana, para detectar daños externos y comprobar la aptitud funcional de los dispositivos de protección.
- Siempre sujetar bien la bombona de gas protector y quitarla para el transporte con grúa.
- Solamente el refrigerante original del fabricante es apto, gracias a sus propiedades (conductividad eléctrica, anticongelante, compatibilidad con material, inflamabilidad...), para el uso en nuestros aparatos.
- Utilizar exclusivamente el refrigerante original del fabricante adecuado.
- No mezclar los refrigerantes originales del fabricante con otros productos refrigerantes.
- En caso de daños al utilizar otros refrigerantes, el fabricante no asume la responsabilidad y la garantía pierde su validez.
- En determinadas condiciones, el refrigerante es inflamable. Transportar el refrigerante solamente en los envases originales cerrados y mantenerlo alejado de fuentes de inflamación.
- Eliminar correctamente el refrigerante usado, según las normativas nacionales e internacionales. Su centro de servicio o la página web del fabricante le proporcionarán la hoja de datos de seguridad.
- Comprobar el nivel de refrigerante en el equipo frío, antes de cada inicio de soldadura.

Mantenimiento y reparación

En el caso de piezas de otras marcas no se garantiza que éstas fueran diseñadas y fabricadas para los requisitos de carga y de seguridad. Utilizar exclusivamente repuestos y consumibles originales (aplicable también a piezas normalizadas).

Sin la correspondiente autorización del fabricante, no efectuar ningún tipo de modificaciones en el aparato.

Cambiar inmediatamente los componentes que no estén en perfecto estado.

Mantenimiento y reparación
(Continuación)

Para los pedidos, indicar la denominación exacta y la referencia de la lista de repuestos, así como el número de serie de su aparato.

Comprobación de técnica de seguridad

El operador tiene la obligación de ordenar una comprobación de técnica de seguridad del aparato, como mínimo cada 12 meses.

El fabricante recomienda efectuar una calibración de los fuentes de corriente dentro de este mismo intervalo de 12 meses.

Se prescribe la comprobación técnica de seguridad por un técnico electricista:
- después de una modificación
- después de un montaje o cambio estructural
- después de reparación, cuidado y mantenimiento
- por lo menos cada doce meses.

Para la comprobación de técnica de seguridad, atenerse a las correspondientes normas y directrices nacionales e internacionales.

Obtendrá más información sobre la comprobación de técnica de seguridad y la calibración en su centro de servicio. Si lo desea, este centro pondrá a su disposición la documentación necesaria.

Eliminación

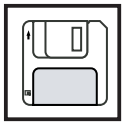
¡No tire este aparato junto con el resto de las basuras domésticas!
De conformidad con la Directiva europea 2002/96/CE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos y su transposición al derecho nacional, los aparatos eléctricos usados deben ser recogidos por separado y reciclados respetando el medio ambiente. Asegúrese de devolver el aparato usado al distribuidor o solicite información sobre los sistemas de desecho y recogida locales autorizados.
¡Hacer caso omiso de la presente directiva europea puede acarrear posibles efectos sobre el medio ambiente y su salud!

Identificación de seguridad

Los aparatos con el marcado CE cumplen con los requisitos básicos de la directriz de baja tensión y compatibilidad electromagnética (p.e., las normas de producto relevantes de la serie de normas EN 60 974).

Los aparatos con la marca de certificación CSA cumplen con los requisitos de las normas aplicables para Canadá y EE.UU.

Seguridad de datos



El usuario es el responsable de garantizar la seguridad de los datos frente a cambios en los ajustes de fábrica. El fabricante no se hace responsable en el caso de que se borren los ajustes individuales.

Derecho de propiedad intelectual

La propiedad intelectual de este manual de instrucciones pertenece al fabricante.

El texto y las ilustraciones corresponden al estado de la técnica en la fecha de impresión. Queda reservado el derecho a realizar modificaciones. El contenido del manual de instrucciones no justifica ningún tipo de derecho por parte del comprador. Agradecemos todas las sugerencias de mejoras y la indicación de errores en el manual de instrucciones.

Tabla de contenido

Generalidades ... 3
- Principio de funcionamiento ... 3
- Diseño de los aparatos ... 3
- Campos de aplicación ... 3
- Advertencias en el aparato ... 5

Equipamiento mínimo para trabajo de soldadura ... 6
- Generalidades ... 6
- Soldadura TIG-AC ... 6
- Soldadura TIG-DC ... 6
- Soldadura por electrodo ... 6

Componentes del sistema ... 7
- Generalidades ... 7
- Sinopsis ... 7

Panel de control ... 8
- Generalidades ... 8
- Sinopsis ... 8
- Panel de control MagicWave ... 9
- Panel de control TransTig ... 9
- Descripción de las funciones ... 10

Conexiones, interruptores y ampliaciones del sistema ... 13
- Conexiones MagicWave / TransTig con conexión central de antorcha F de Fronius ... 13
- Conexiones MagicWave / TransTig con conexión central de antorcha GWZ ... 14
- Conexiones y conmutadores en el lado posterior del aparato ... 15

Antes de la puesta en servicio ... 16
- Seguridad ... 16
- Utilización prevista ... 16
- Condiciones de emplazamiento ... 16
- Explotación de redes ... 16
- Operación con generador ... 17
- Conectar la bombona de gas protector ... 18

Puesta en servicio ... 18
- Generalidades ... 18
- Notas sobre el aparato refrigerador ... 18
- Establecer la unión con la pieza de trabajo ... 19
- Conectar la antorcha ... 19

Modos de operación TIG ... 20
- Generalidades ... 20
- Símbolos y sus significados ... 20
- 2 tiempos ... 21
- Especial de 2 tiempos ... 22
- 4 tiempos ... 23
- 4 tiempos con reducción intermedia ... 24
- Especial de 4 tiempos: Variante 1 ... 25
- Especial de 4 tiempos: Variante 2 - 4 ... 26
- Especial de 4 tiempos: Variante 5 ... 27

Soldadura TIG ... 28
- Seguridad ... 28
- Preparativos ... 28
- Seleccionar el modo de operación ... 29
- Seleccionar el procedimiento (MagicWave) ... 29
- Formación de calota (MagicWave) ... 30
- Ajustar parámetros ... 30
- Ajustar la cantidad de gas protector ... 30
- Cebado del arco voltaico - Generalidades ... 30

E

Soldadura sincronizada TIG AC (MagicWave) ... 30
Cebado AF ... 31
Cebado por contacto ... 33
Supervisión del cebado ... 33

Soldadura por electrodo ... 34
Seguridad ... 34
Preparativos ... 34
Seleccionar el modo de operación ... 35
Seleccionar el procedimiento (MagicWave) ... 35
Ajustar parámetros ... 35

Operación de regulador a distancia ... 36
Seguridad ... 36
Generalidades de la operación de regulador a distancia ... 36
Regulador a distancia AC TR 53mc ... 36
Regulador a distancia de impulsos TIG TR 50mc ... 37
Regulador a distancia de pie TIG TR 52mc ... 39
Regulador a distancia de punteado TIG TR 51MC ... 40
Regulador a distancia TP MC / TP MC-CEL ... 41

Trabajar con niveles de programa ... 43
Sinopsis ... 43

Ajustes previos del nivel de programa ... 44
Entrar ... 44
Seleccionar y modificar parámetros de configuración ... 44
Parámetros disponibles ... 44

Niveles de programa P1 - P3 ... 48
Entrar ... 48
Seleccionar y modificar parámetros de configuración ... 48
Nivel de programa menú de servicio P1 ... 48
Nivel de programa candado por código P2 ... 48
Nivel de programa parámetros AC P3 ... 49
(MagicWave) ... 49

Diagnóstico y solución de errores ... 50
Seguridad ... 50
Códigos de servicio mostrados ... 50
Fuente de corriente ... 52

Cuidado, mantenimiento y eliminación ... 54
Generalidades ... 54
Con cada puesta en servicio ... 54
Cada 2 meses ... 54
Cada 6 meses ... 54
Eliminación ... 54

Datos técnicos ... 55
Tensión especial ... 55
MagicWave 2600/2600CEL ... 55
MagicWave 3000 ... 56
TransTig 2600/2600CEL ... 57
TransTig 3000 ... 58

Lista de repuestos

Fronius Worldwide

Generalidades

Principio de funcionamiento

Las fuentes de corriente TIG MW 2600 / 2600 CEL / 3000 (AC/DC), o bien, TT 2600 / 2600 CEL / 3000 (DC) en su versión de equipo de soldadura de tiempo primario son un desarrollo de perfeccionamiento de los equipos de soldadura controlados por transistor. La alimentación de tensión es rectificada y triturada por un interruptor transistor rápido con 80 kHz. Un regulador electrónico adapta las características de la fuente de corriente al procedimiento de soldadura seleccionado.

Otra interesante característica es la formación automática de calota para la soldadura AC con las fuentes de corriente MagicWave. Para obtener unos resultados óptimos, esta función tiene en cuenta el diámetro del electrodo de tungsteno utilizado.

Ilustr. 1 Fuente de corriente MW 2600, TransTig 3000 y MagicWave 3000 con aparato refrigerador y carro de desplazamiento

Diseño de los aparatos

Las fuentes de corriente se caracterizan por su flexibilidad especial y su adaptación extremadamente sencilla a los diferentes planteamientos de las tareas. Estas propiedades ventajosas vienen dadas por el diseño modular del producto, así como por las posibilidades de ampliación del sistema sin problemas.

Puede adaptar su fuente de corriente prácticamente a cualquier circunstancia específica. En este sentido existe, por ejemplo, la posibilidad de adaptar la regulación de la corriente de soldadura de forma progresiva por medio de la tecla de la antorcha. Adicionalmente se encuentra a disposición una amplia elección de mandos a distancia para los más diversos campos de aplicación.

Campos de aplicación

Hay una gran cantidad de campos de aplicación para la MagicWave y la TransTig en la industria y para los profesionales. Son las fuentes de corriente ideales tanto para la soldadura manual como también para tareas de automatización y de robótica. Con respecto a los materiales, son aptas para acero sin aleación o de baja aleación, al igual que para acero de alta aleación de cromo níquel.

Campos de aplicación
(continuación)

Estas propiedades completas se ven apoyadas por un desarrollo óptimo del cebado. Para la soldadura TIG-AC, la MagicWave no sólo tiene en cuenta el diámetro del electrodo, sino también la temperatura actual de ésta, sobre la base de la duración precedente de soldadura y la pausa de soldadura.

Además, la MagicWave ofrece servicios excelentes en el campo de la soldadura de aluminio, aleaciones de aluminio y magnesio. Puede adaptar a sus necesidades la frecuencia AC, de manera óptima, en un margen muy amplio.

Las fuentes de corriente son aptas para generadores y ofrecen, durante la operación, una elevada resistencia gracias a los elementos de manejo protegidos y a la caja con revestimiento de polvo. La gran cantidad de modos de operación disponibles y de funciones especiales proporcionan a las fuentes de corriente la misma aptitud para la soldadura por electrodo que para la soldadura TIG.

Advertencias en el aparato

Los modelos de fuentes de corriente para los EE.UU. llevan advertencias adicionales pegadas en los aparatos. Estas advertencias no se deben quitar ni cubrir o pintar.

WARNING
Do not Remove, Destroy, Or Cover This Label
ARC WELDING can be hazardous.
● Read and follow all labels and the Owner´s Manual carefully
● Only qualified persons are to install, operate, or service this unit according to all applicable codes and safety practices.
● Keep children away. ● Pacemaker wearers keep away.
● Welding wire and drive parts may be at welding voltage.
ELECTRIC SHOCK can kill.
● Always wear dry insulating gloves.
● Insulate yourself from work and ground.
● Do not touch live electrical parts.
● Disconnect input power before servicing.
● Keep all panels and covers securely in place.
FUMES AND GASES can be hazardous.
● Keep your head out of the fumes.
● Ventilate area, or use breathing device.
● Read Material Safety Data Sheets (MSDSs) and manufacturer´s instructions for materials used.
WELDING can cause fire or explosion.
● Do not weld near flammable material.
● Watch for fire: keep extinguisher nearby.
● Do not locate unit over combustible surfaces.
● Do not weld on closed containers.
ARC RAYS can burn eyes and skin;
NOISE can damage hearing.
● Wear welding helmet with correct filter.
● Wear correct eye, ear and body protection.
EXPLODING PARTS can injure.
● Failed parts can explode or cause other parts to explode when power is applied.
● Always wear a face shield and long sleeves when servicing.
ELECTRIC SHOCK can kill; SIGNIFICANT DC VOLTAGE exists after removal of input power
● Always wait 60 seconds after power is turned off before working on unit.
● Check input capacitor voltage, and be sure it is near 0 before touching parts.
AVERTISSEMENT
UN CHOC ELECTRIQUE peut etre mortel.
● Installation et raccordement de cette machine doivent etre conformes a tous les pertinents.
SOUDAGE A L´ARC peut etre hasardeux.
● Lire le manuel d´instructions avant utillsation.
● Ne pas installer sur une surface combustible.
● Les fils de soudage et pieces conductrices peuvent etre a la tension de soudage.
Read American National Standard Z49.1, "Safety In Welding and Cutting" From American Welding Society, 550 N.W. LeJeune Rd., Miami, Fl 33126; OSHA Safety and Health Standards, 29 CFR 1910, from U.S. Government Printing Office, Washington, DC 20402. CSA, W117-2 M87 Code for Safety in Welding and Cutting.

Ilustr. 3 Fuente de corriente EE.UU. con advertencias adicionales

Equipamiento mínimo para trabajo de soldadura

Generalidades

Dependiendo del procedimiento de soldadura, es necesario un equipamiento mínimo para trabajar con la fuente de corriente.
La siguiente descripción muestra el equipamiento mínimo requerido para los correspondientes procedimientos de soldadura.

Soldadura TIG-AC

- Fuente de corriente MagicWave
- Cable de masa
- Antorcha TIG con interruptor basculante
- Conexión de gas (alimentación de gas protector) con regulador de presión
- Material de aporte según aplicación

Soldadura TIG-DC

- Fuente de corriente TransTig o MagicWave
- Cable de masa
- Antorcha TIG con interruptor basculante
- Conexión de gas (alimentación de gas protector)
- Material de aporte según aplicación

Soldadura por electrodo

- Fuente de corriente TransTig o MagicWave
- Cable de masa
- Soporte de electrodo
- Electrodos según aplicación

Componentes del sistema

Generalidades

Las fuentes de corriente TransTig y MagicWave pueden trabajar con una gran multitud de ampliaciones del sistema y opciones.

Sinopsis

Ilustr. 4 Ampliaciones del sistema y opciones

Panel de control

Generalidades

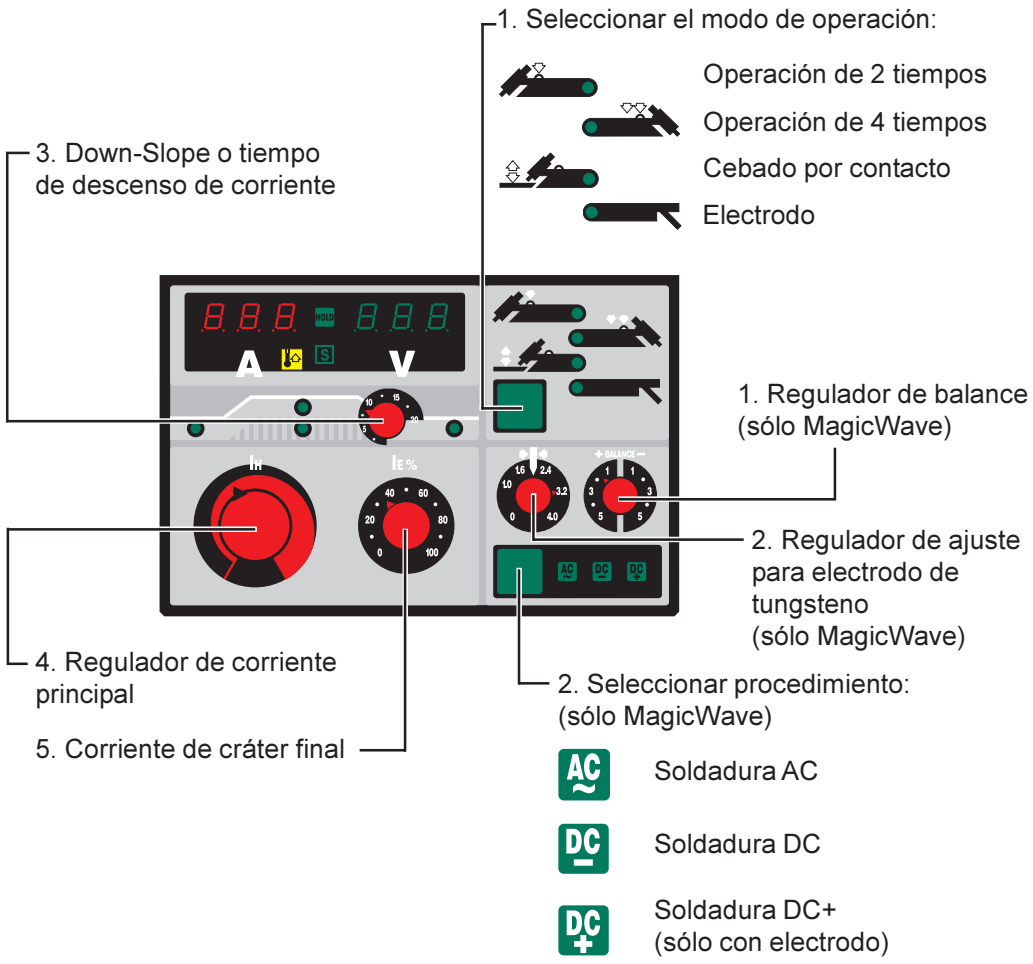
¡Advertencia! El manejo incorrecto puede causar graves daños personales y materiales. No se deben utilizar las funciones descritas antes de haber leído y comprendido, en su totalidad, los documentos siguientes:
- Este manual de instrucciones.
- Todos los manuales de instrucciones de los componentes del sistema, en particular las indicaciones de seguridad.

Una característica esencial del panel de control es la disposición lógica de los elementos de manejo. Todos los parámetros importantes para el trabajo cotidiano se pueden
- seleccionar fácilmente con las teclas
- modificar por medio del potenciómetro
- mostrar en la pantalla durante la soldadura.

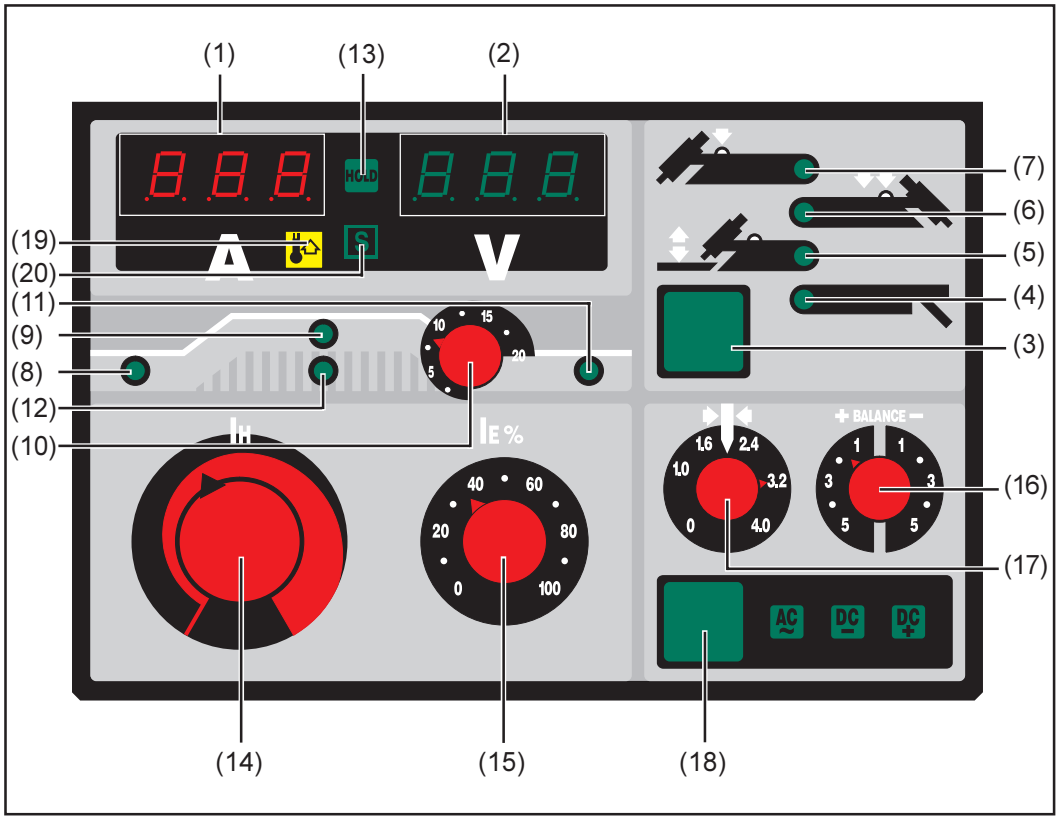
¡Observación! Debido a las actualizaciones de firmware puede haber funciones disponibles en su aparato, aunque aún no estén descritas en este manual de instrucciones, y asimismo es posible que suceda lo contrario. Además, alguna ilustración puede variar ligeramente con respecto a los elementos de manejo de su aparato. No obstante, el funcionamiento de los elementos de manejo es idéntico.

Sinopsis

La ilustración mostrada a continuación muestra la sinopsis de los ajustes esenciales para el trabajo cotidiano mediante el ejemplo del panel de control MagicWave. Una descripción detallada de estos ajustes figura en el siguiente capítulo „Descripción de las funciones“.

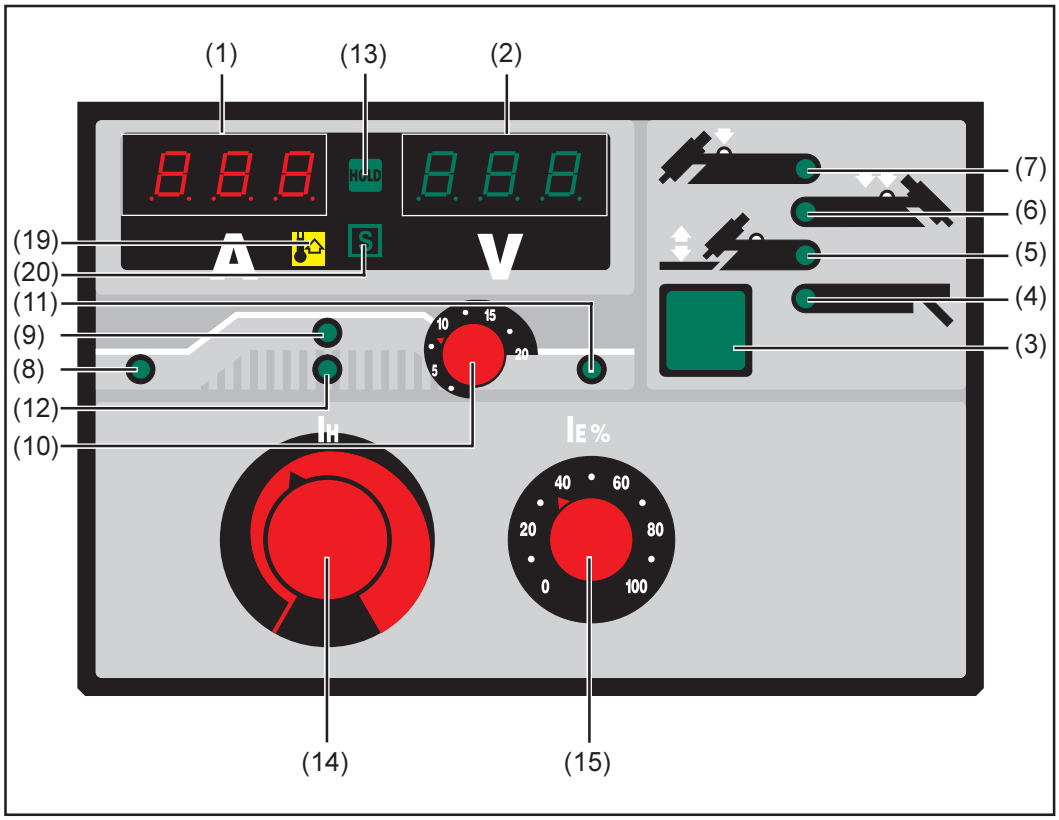

1. Seleccionar el modo de operación:
Operación de 2 tiempos
Operación de 4 tiempos
Cebado por contacto
Electrodo
3. Down-Slope o tiempo de descenso de corriente
1. Regulador de balance (sólo MagicWave)
2. Regulador de ajuste para electrodo de tungsteno (sólo MagicWave)
4. Regulador de corriente principal
5. Corriente de cráter final
2. Seleccionar procedimiento: (sólo MagicWave)
Soldadura AC
Soldadura DC
Soldadura DC+ (sólo con electrodo)

Panel de control MagicWave



Ilustr. 5 Panel de control MagicWave 2600 / 2600 CEL / 3000

Panel de control TransTig



Ilustr. 6 Panel de control TransTig 2600 / 2600 CEL / 3000

Descripción de las funciones

¡Advertencia! El manejo incorrecto puede causar graves daños personales y materiales. No se deben utilizar las funciones descritas antes de haber leído y comprendido, en su totalidad, los documentos siguientes:
- Este manual de instrucciones.
- Todos los manuales de instrucciones de los componentes del sistema, en particular las indicaciones de seguridad.

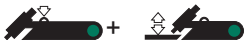
(1) **Indicación de corriente de soldadura** ... para indicar la corriente principal I_H
- Valor nominal ... corriente de soldadura deseada
- Valor real ... corriente de soldadura real

(2) **Indicación de tensión de soldadura**
- para indicar el valor real actual de la tensión de soldadura

(3) **Tecla Modo de operación**

(7) Operación de 2 tiempos ... Soldadura TIG con cebado AF

(6) Operación de 4 tiempos ... Soldadura TIG con cebado AF

 (7) + (5) Operación de 2 tiempos TIG con cebado por contacto

(6) + (5) Operación de 4 tiempos TIG con cebado por contacto

- La dinámica de arco voltaico y Hotstart se encuentran fuera de servicio
- En el caso de los reguladores a distancia TR 50mc, TR 51mc y TR 52mc se realiza, de forma automática, la conmutación al modo de operación correspondiente

(4) Soldadura por electrodo

- Se muestra la tensión en vacío
- La indicación LED I_H sólo está iluminada durante el proceso de soldadura
- Los valores predeterminados para dinámica y Hotstart son válidos
- A través del regulador a distancia TPmc y el menú interno se pueden modificar los parámetros

(8) **Indicación LED corriente inicial I_S** ... se ilumina cuando la corriente inicial I_S está activa

(9) **Indicación LED corriente principal I_H** ... se ilumina cuando la corriente principal I_H está activa

(10) **Regulador de ajuste Down-Slope** ... velocidad de descenso de corriente de ajuste progresivo de la corriente principal al cráter final I_E. Al accionar el regulador de ajuste se muestra el valor ajustado durante 3 s.

(11) **Indicación LED corriente de cráter final I_E**... se ilumina cuando la corriente de cráter final I_E está activa

(12) **Indicación LED soldadura por impulsos TIG** ... parpadea cuando el regulador a distancia de impulsos TIG TR50mc está conectado.

Descripción de las funciones (continuación)

(13) **Indicación HOLD** ... al finalizar cada soldadura se memorizan los valores reales actuales de la corriente de soldadura y de la tensión de soldadura: El indicador Hold está iluminado.

El indicador Hold se refiere a la última corriente principal I_H alcanzada.

El indicador Hold se apaga con
- un nuevo inicio de soldadura
- un ajuste de la corriente principal I_H
- un cambio del modo de operación
- un cambio del procedimiento
- Desconexión y nueva conexión de la fuente de corriente

¡Importante! Si nunca se alcanzó la fase de corriente principal, se emplea un mando a distancia de pedal o se realiza una soldadura por impulsos TIG inferior a 20 Hz, no se emiten valores Hold.

(14) **Regulador de corriente principal I_H** ... ajuste progresivo en el margen 3 - 260 / 300 A.

La indicación LED corriente principal I_H está iluminada cuando está seleccionado el modo de operación soldadura por electrodo.

Antes del comienzo de soldadura, la Indicación de corriente de soldadura muestra el valor nominal para I_H. Después de iniciar la soldadura se realiza la indicación del valor real actual de la corriente de soldadura.

(15) **Regulador de corriente de cráter final I_E** ... ajuste porcentual de la corriente principal a la corriente de cráter final.

El ajuste sólo es posible en la operación de 4 tiempos. La reducción se realiza por medio de la tecla de la antorcha.

(16) **Regulador de balance** (sólo MagicWave) ... La función sólo está disponible en el margen AC.

Cambio de la semionda positiva y negativa.

-5: Máxima potencia de fusión, mínimo efecto de limpieza.
+5: Máximo efecto de limpieza, mínima potencia de fusión.

(17) **Regulador de ajuste para diámetro de electrodo de tungsteno** (sólo MagicWave) ... Margen de ajuste 0 - 4 mm (0 - 0.16 pulg.)

Servicio AC:
- Formación automática de calota (ver el capítulo Soldadura TIG)
- Ajustar la corriente de cebado al diámetro de electrodo de tungsteno correspondiente.

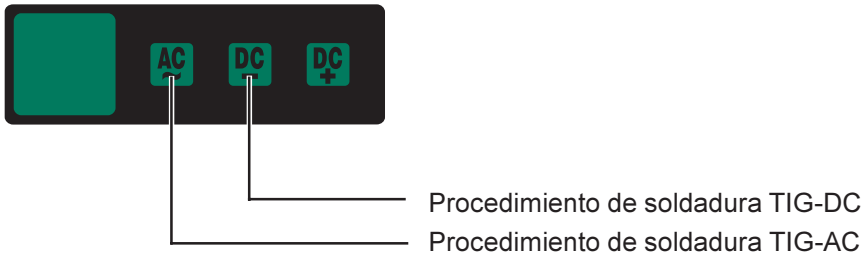
Servicio DC:
- Ajustar la corriente de cebado al diámetro de electrodo de tungsteno correspondiente.

¡Importante! En caso del modo de operación de electrodo, el regulador de ajuste está desactivado.

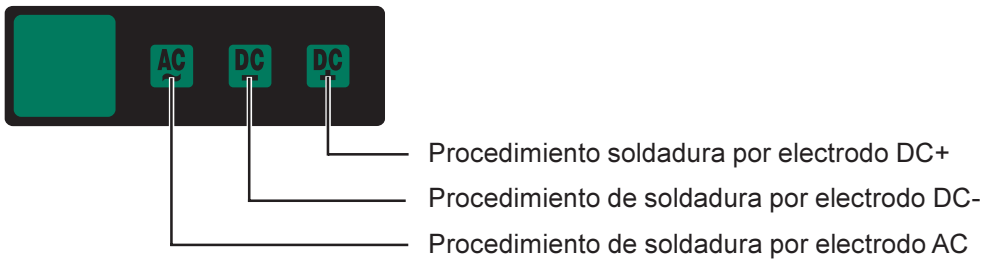
Descripción de las funciones
(continuación)

(18) **Tecla Procedimiento** ... para seleccionar el procedimiento, dependiendo del modo de operación seleccionado.

Seleccionado modo de operación de 2 tiempos / modo de operación de 4 tiempos:



Modo de operación soldadura por electrodo seleccionado:

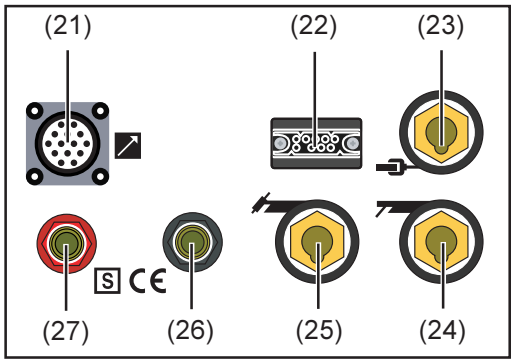


(19) **Indicación Exceso de temperatura** ... se ilumina cuando la fuente de corriente se calienta en exceso (por ejemplo, al sobrepasar la duración de ciclo de trabajo). Encontrará más información en el capítulo „Diagnóstico y solución de errores“.

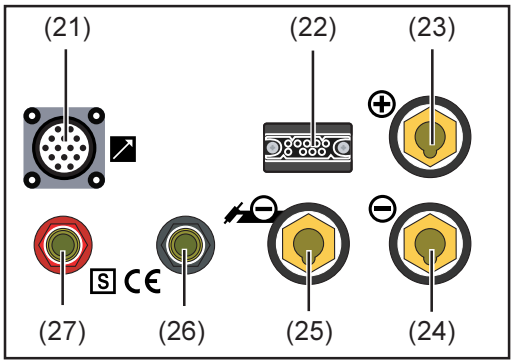
(20) **Indicación placa-S** ... se ilumina cuando la función de supervisión está activa.

Conexiones, interruptores y ampliaciones del sistema

Conexiones MagicWave / TransTig con conexión central de antorcha F de Fronius



Ilustr. 7 Conexiones MagicWave en el lado frontal del aparato



Ilustr. 8 Conexiones TransTig en el lado frontal del aparato

(21) **Zócalo de conexión regulador a distancia** ... zócalo de conexión estandarizado para ampliaciones del sistema

(22) **Zócalo de conexión control de antorcha** ... para la conexión de la clavija de control de una antorcha

(23) **MagicWave: Zócalo de conexión cable de masa** ... para la conexión del cable de masa

TransTig: (+) - Zócalo de corriente con cierre de bayoneta ... para la conexión
- del cable de masa para la soldadura TIG
- del cable de electrodo, o bien, del cable de masa para la soldadura por electrodo (según el tipo de electrodo)

(24) **MagicWave: Zócalo de conexión antorcha** ... para la conexión del cable de electrodo para la soldadura por electrodo

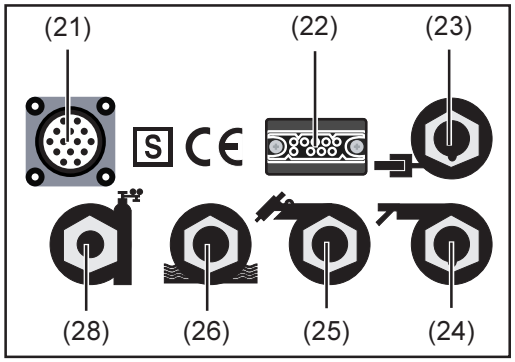
TransTig: (-) - Zócalo de corriente con cierre de bayoneta ... para la conexión
- del cable de electrodo, o bien, del cable de masa para la soldadura por electrodo (según el tipo de electrodo)

(25) **Zócalo de conexión antorcha TIG** ... para la conexión de la antorcha TIG

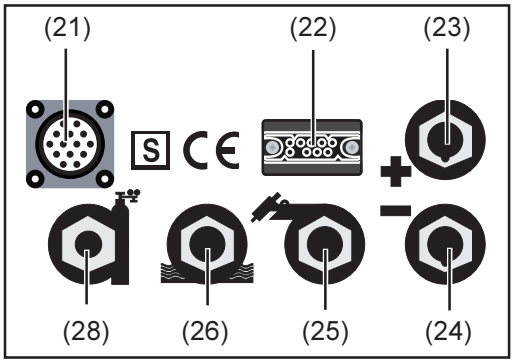
(26) **Zócalo de conexión alimentación de agua** ... para la conexión de una antorcha refrigerada por agua

(27) **Zócalo de conexión retorno de agua** ... para la conexión de una antorcha refrigerada por agua

Conexiones MagicWave / TransTig con conexión central de antorcha GWZ



Ilustr. 9 Conexiones MagicWave en el lado frontal del aparato



Ilustr. 10 Conexiones TransTig en el lado frontal del aparato

(21) **Zócalo de conexión regulador a distancia** ... zócalo de conexión estandarizado para ampliaciones del sistema

(22) **Zócalo de conexión control de antorcha** ... para la conexión de la clavija de control de una antorcha

(23) **MagicWave: Zócalo de conexión cable de masa** ... para la conexión del cable de masa

TransTig: (+) - Zócalo de corriente con cierre de bayoneta ... para la conexión
- del cable de masa para la soldadura TIG
- del cable de electrodo, o bien, del cable de masa para la soldadura por electrodo (según el tipo de electrodo)

(24) **MagicWave: Zócalo de conexión antorcha** ... para la conexión del cable de electrodo para la soldadura por electrodo

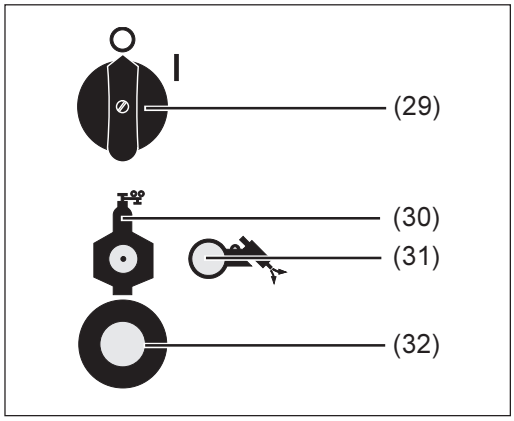
TransTig: (-) - Zócalo de corriente con cierre de bayoneta ... para la conexión
- del cable de electrodo, o bien, del cable de masa para la soldadura por electrodo (según el tipo de electrodo)

(25) **Zócalo de conexión antorcha TIG** ... para la conexión
- de la antorcha TIG
- de la alimentación de agua (retorno de agua) de una antorcha TIG refrigerada por agua

(26) **Zócalo de conexión alimentación de agua** ... para la conexión de una antorcha refrigerada por agua

(28) **Zócalo de conexión de gas protector**

Conexiones y conmutadores en el lado posterior del aparato



Ilustr. 11 Conexiones y conmutadores en el lado posterior del aparato

(29) **Interruptor de red** ... para encender y apagar la fuente de corriente

(30) **Zócalo de conexión de gas protector**

(31) **Tecla Comprobar gas** ... para ajustar la cantidad requerida de gas protector en el regulador de presión. Con la tecla Comprobar gas pulsada sale gas protector.

(32) **Cable de red con descarga de tracción**

Antes de la puesta en servicio

Seguridad

¡Advertencia! El manejo incorrecto puede causar graves daños personales y materiales. No se deben utilizar las funciones descritas antes de haber leído y comprendido, en su totalidad, los documentos siguientes:
- Este manual de instrucciones.
- Todos los manuales de instrucciones de los componentes del sistema, en particular las indicaciones de seguridad.

Utilización prevista

La fuente de corriente está destinada exclusivamente a la soldadura TIG y a la soldadura por electrodo.
Cualquier otro uso se considera como no previsto por el diseño constructivo. El fabricante reclina cualquier responsabilidad frente a los daños que se pudieran originar.

También forman parte de la utilización prevista:
- La observación de las indicaciones del manual de instrucciones
- La observación de los trabajos de inspección y mantenimiento

Condiciones de emplazamiento

La fuente de corriente está certificada en la Clase de protección IP23, lo que significa:
- Protección contra la entrada de cuerpos sólidos mayores de Ø 12,5 mm (.49 pulg.)
- Protección contra rociadura de agua hasta un ángulo de 60º respecto a la vertical

¡Advertencia! La caída de un aparato puede representar un peligro mortal. Colocar los aparatos sobre una base firme y nivelada.

El canal de ventilación constituye un dispositivo de seguridad esencial. Al elegir el sitio de colocación se debe observar que el aire de refrigeración pueda circular libremente por las ranuras de ventilación frontales y posteriores. La fuente de corriente no debe aspirar directamente el polvo con conductividad eléctrica, como el producido, por ejemplo, por trabajos de esmerilado.

Explotación de redes

Los aparatos están construidos para la tensión de red indicada en la placa de características. Si su modelo de aparato no viniese con cable de alimentación o clavija para la red, éstos se deben montar observando las correspondientes normativas nacionales. Los fusibles necesarios para la alimentación de red se especifican en los Datos técnicos.

¡Observación! Una instalación eléctrica sin las dimensiones adecuadas puede causar graves daños materiales. Se debe dimensionar adecuadamente la alimentación de red y los fusibles. Rigen los Datos técnicos indicados en la placa de características.

Operación con generador

Las fuentes de corriente son aptas para generadores cuando la máxima potencia aparente emitida del generador es al menos:

- MW 2600 / TT 2600: 18 kVA
- MW 2600 CEL / TT 2600 CEL: 20 kVA
- MW 3000 / TT 3000: 22 kVA

¡Observación! La tensión proporcionada por el generador nunca debe exceder o quedar por debajo del margen de la tolerancia de la red. En el capítulo “Datos técnicos” se indica la tolerancia de red.

Puesta en servicio

Generalidades

¡Advertencia! La electrocución puede ser mortal. Si durante la instalación el aparato está conectado a la red, hay riesgo de graves daños personales y materiales. Para efectuar trabajos en el aparato, es imprescindible:
- Poner el interruptor de red en la posición “O“.
- Desenchufar el aparato de la red.

La puesta en servicio de la fuente de corriente se describe de la siguiente manera:
- para el tipo de aplicación principal soldadura TIG,
- por medio de una configuración estándar para equipos de soldadura TIG.

La configuración estándar incluye los componentes siguientes:
- Fuente de corriente
- Aparato refrigerador
- Antorcha manual TIG
- Regulador de presión
- Bombona de gas
- Soporte de bombona de gas
- Carro de desplazamiento

Los pasos de trabajo mencionados a continuación le proporcionan una vista general de la puesta en servicio de la fuente de corriente.
Encontrará información detallada sobre los diferentes pasos de trabajo en los manuales de los aparatos correspondientes.

Notas sobre el aparato refrigerador

Para las aplicaciones siguientes se recomienda el aparato refrigerador:
- Operación de robot
- Paquetes de mangueras de más de 5 m de longitud
- Soldadura TIG-AC
- Soldaduras en general en el área de altos rendimientos

La alimentación de corriente del aparato refrigerador se efectúa por la fuente de corriente. Cuando se pone el interruptor de red de la fuente de corriente en la posición „I“, el aparato refrigerador está listo para el uso.

Conectar la bombona de gas protector

¡Precaución! Peligro de lesiones originado por la caída de la bombona de gas.
- Utilizar una correa de seguridad
- Fijar la correa de seguridad a la altura de la parte superior de la bombona de gas
- Jamás se debe fijar la correa de seguridad en el cuello de la bombona

- Fijar la bombona de gas protector al carro de desplazamiento
- Conectar la bombona de gas protector:
  - Quitar el tapón de la bombona de gas
  - Girar la válvula de la bombona de gas brevemente hacia la izquierda para quitar la suciedad
  - Comprobar la junta del regulador de presión
  - Enroscar el regulador de presión a la bombona de gas protector y apretarlo

Conectar la bombona de gas protector (continuación)

Al utilizar una antorcha TIG con conexión de gas integrada:
- En el lado posterior de la fuente de corriente, conectar el regulador de presión por medio de la manguera de gas al zócalo de conexión de gas protector
- Apretar el racor

Al utilizar una antorcha TIG sin conexión de gas integrada
- Conectar la manguera de gas con el regulador

Establecer la unión con la pieza de trabajo

- Poner el interruptor de red en posición „O“
- Enchufar y bloquear el cable de masa en el zócalo de corriente positivo
- Con el otro extremo del cable de masa establecer la unión con la pieza de trabajo

Conectar la antorcha

- Poner el interruptor de red en posición „O“
- Enchufar el cable de soldar de la antorcha TIG en el zócalo de corriente negativo y bloquear girando hacia la derecha
- Enchufar la clavija de control de la antorcha en el zócalo de conexión del control de antorcha y bloquearla
- Equipar la antorcha (ver el manual de instrucciones de la antorcha)

Al utilizar una antorcha TIG con conexión de gas integrada:
- En el lado posterior de la fuente de corriente, conectar el regulador de presión por medio de la manguera de gas al zócalo de conexión de gas protector
- Apretar el racor

Sólo al utilizar una antorcha refrigerada por agua:
- Conectar las conexiones de agua de la antorcha a las conexiones de alimentación de agua y retorno de agua del aparato refrigerador.

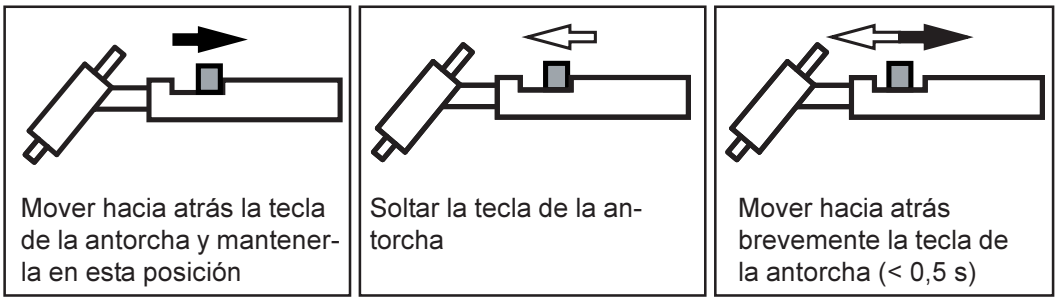
Modos de operación TIG

Generalidades

¡Advertencia! El manejo incorrecto puede causar graves daños personales y materiales. No se deben utilizar las funciones descritas antes de haber leído y comprendido, en su totalidad, los documentos siguientes:
- Este manual de instrucciones.
- Todos los manuales de instrucciones de los componentes del sistema, en particular las indicaciones de seguridad.

Las indicaciones sobre ajuste, margen de regulación y unidades de medida de los parámetros disponibles figuran en el capítulo „Ajustes previos del nivel de programa“:

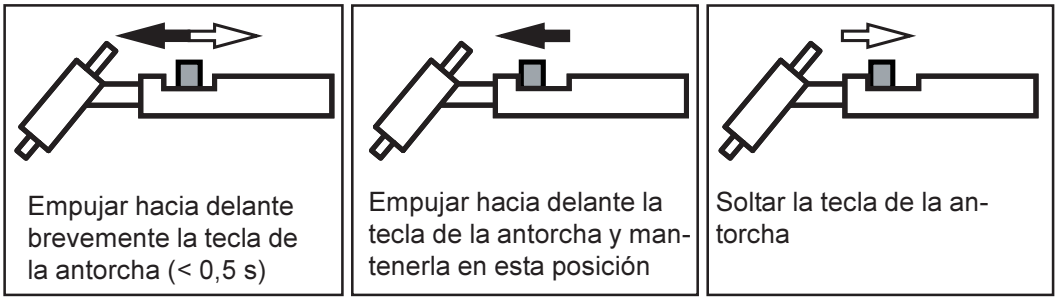
Símbolos y sus significados



Mover hacia atrás la tecla de la antorcha y mantenerla en esta posición

Soltar la tecla de la antorcha

Mover hacia atrás brevemente la tecla de la antorcha (< 0,5 s)



Empujar hacia delante brevemente la tecla de la antorcha (< 0,5 s)

Empujar hacia delante la tecla de la antorcha y mantenerla en esta posición

Soltar la tecla de la antorcha

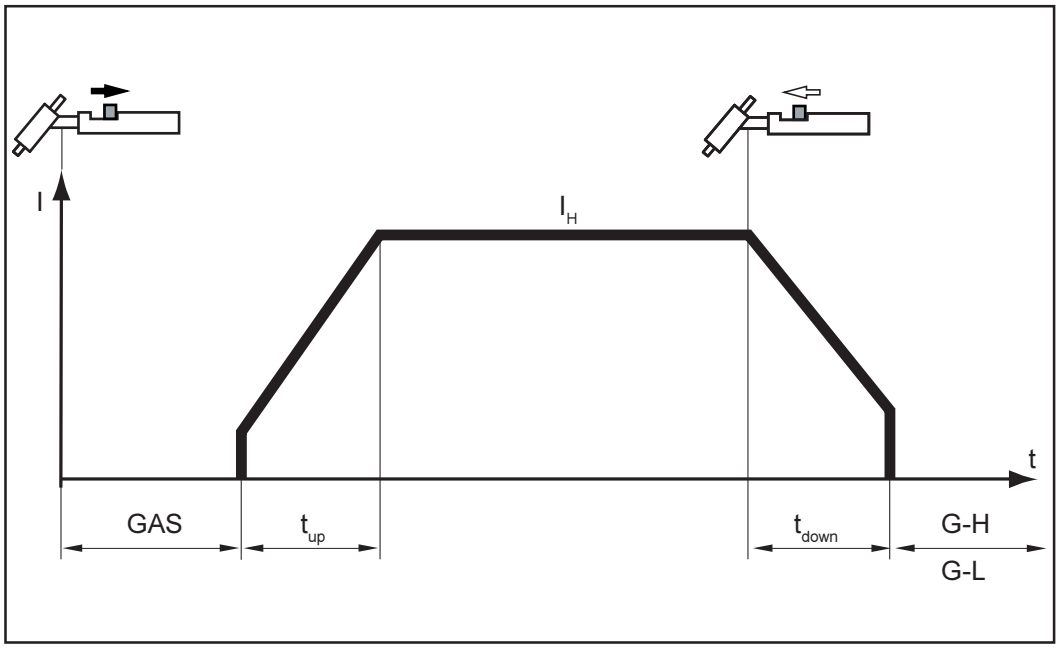
Símbolo	Explicación
GAS	**Tiempo de flujo previo de gas**
I_S	**Fase de corriente inicial:** Calentamiento cuidadoso con escasa corriente de soldadura, para colocar correctamente en posición el material de aporte
t_{up}	**Fase Up-Slope:** Incremento continuo de la corriente inicial hacia la corriente de soldadura
I_H	**Fase de corriente de soldadura:** Aportación uniforme de temperatura al material base calentado por el calor previo
t_{down}	**Fase Down-Slope:** Reducción continua de la corriente de soldadura hacia la corriente de cráter final.
I_E	**Fase de cráter final:** Para evitar un calentamiento local excesivo del material base debido a la acumulación térmica al final de la soldadura. Se impide la posible caída del cordón de soldadura.
SPt	**Tiempo de punteado**
G-H / G-L	**Tiempo de flujo posterior de gas**

2 tiempos

Seleccionar el modo de operación de 2 tiempos (2)

¡Importante! El parámetro StS debe estar establecido en „OFF“ (capítulo „Ajustes previos del nivel de programa“). En el estado de suministro de la fuente de corriente, el parámetro StS está en „OFF“.

- Soldar: Mover hacia atrás la tecla de la antorcha y mantenerla en esta posición
- Fin de soldadura: Soltar la tecla de la antorcha



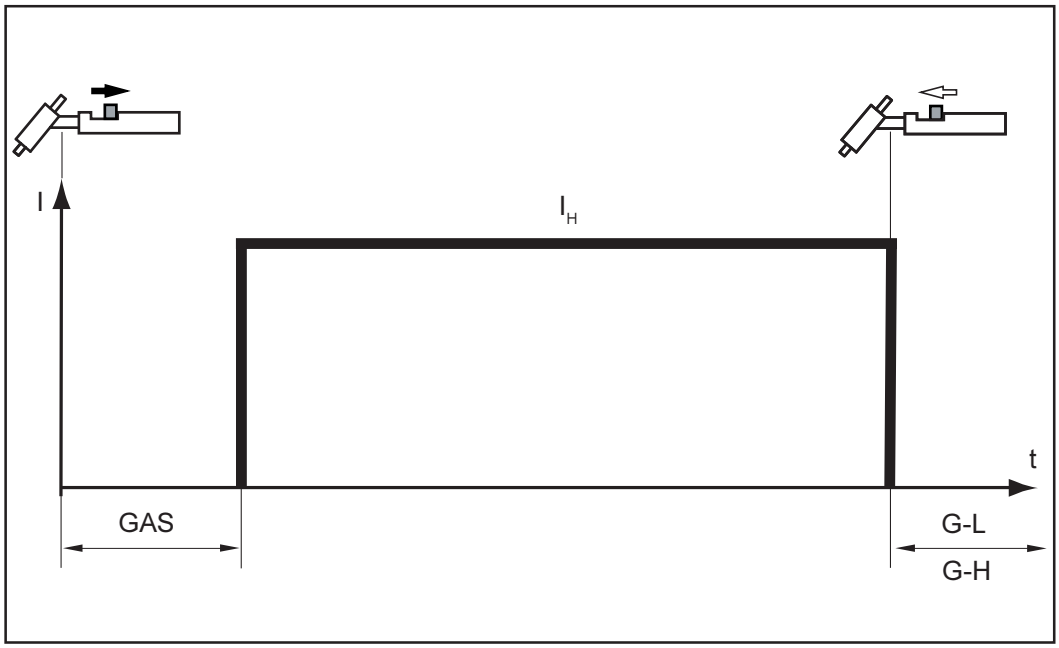
Ilustr. 12 Operación de 2 tiempos

Especial de 2 tiempos

Seleccionar el modo de operación de 2 tiempos (2)

¡Importante! El parámetro Sts debe estar establecido en “ON“ (capítulo “Ajustes previos del nivel de programa“). En el estado de suministro de la fuente de corriente, el parámetro StS está en “OFF“.

- Soldar: Mover hacia atrás la tecla de la antorcha y mantenerla en esta posición
- Fin de soldadura: Soltar la tecla de la antorcha



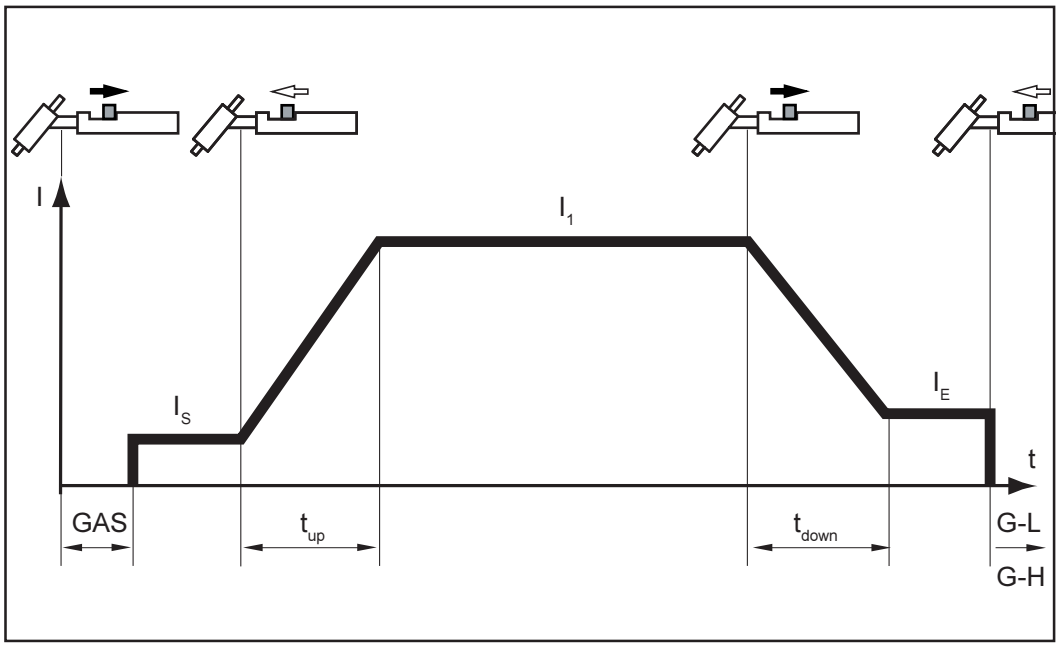
Ilustr. 13 Operación especial de 2 tiempos

4 tiempos

Seleccionar el modo de operación de 4 tiempos

¡Importante! El parámetro SFS debe estar establecido en „OFF“ (capítulo „Ajustes previos del nivel de programa“). En el estado de suministro de la fuente de corriente el parámetro SFS está en „OFF“.

- Inicio de soldadura con corriente inicial I_S: Mover hacia atrás la tecla de la antorcha y mantenerla en esta posición
- Soldar con corriente principal I_H: Soltar la tecla de la antorcha
- Reducción a corriente de cráter final I_E: Mover hacia atrás la tecla de la antorcha y mantenerla en esta posición
- Fin de soldadura: Soltar la tecla de la antorcha



Ilustr. 14 Operación de 4 tiempos

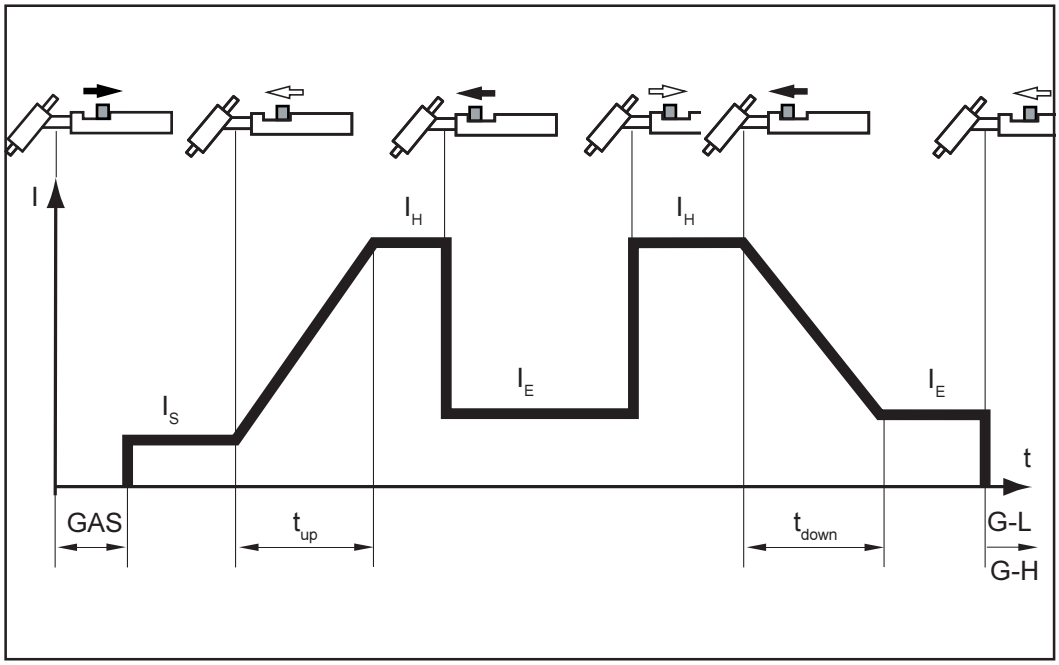
4 tiempos con reducción intermedia

En la variante de operación de 4 tiempos representada a continuación, se efectúa una reducción intermedia a I_E de la corriente de soldadura empujando hacia delante y manteniendo la tecla de la antorcha en esa posición.

- Seleccionar el modo de operación de 4 tiempos

¡Importante! El parámetro SFS debe estar establecido en „OFF“ (capítulo „Ajustes previos del nivel de programa“). En el estado de suministro de la fuente de corriente el parámetro SFS está en „OFF“.

- Reducción intermedia a la corriente de descenso I_E ajustada, durante la fase de corriente principal: Empujar hacia delante la tecla de la antorcha y mantenerla en esta posición
- Retomar la corriente principal: Soltar la tecla de la antorcha

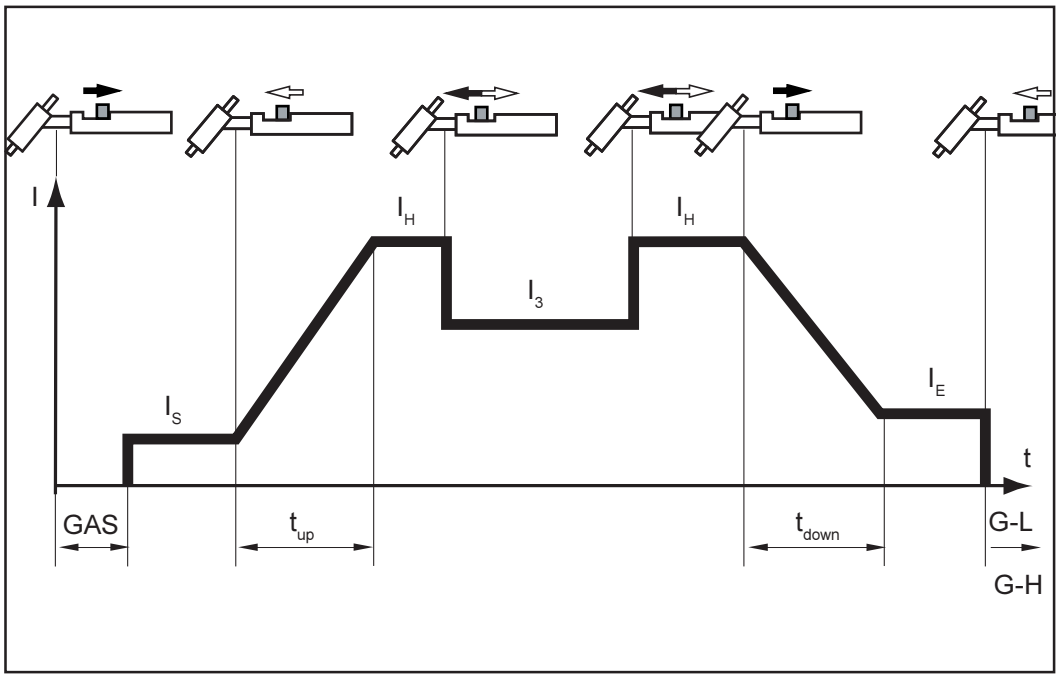


Ilustr. 15 Operación de 4 tiempos con reducción intermedia

Especial de 4 tiempos: Variante 1

En la variante de la operación especial de 4 tiempos representada a continuación existe la posibilidad de realizar la reducción intermedia a la corriente de descenso I_3 ajustada mediante las antorchas TIG sin función de pulsador doble empujando brevemente hacia delante la tecla de la antorcha. Volviendo a empujar hacia delante la tecla de la antorcha se dispone de nuevo de la corriente principal I_H.

- Seleccionar el modo de operación de 4 tiempos
- Poner el parámetro de configuración SFS en „1“ (capítulo „Ajustes previos del nivel de programa“)

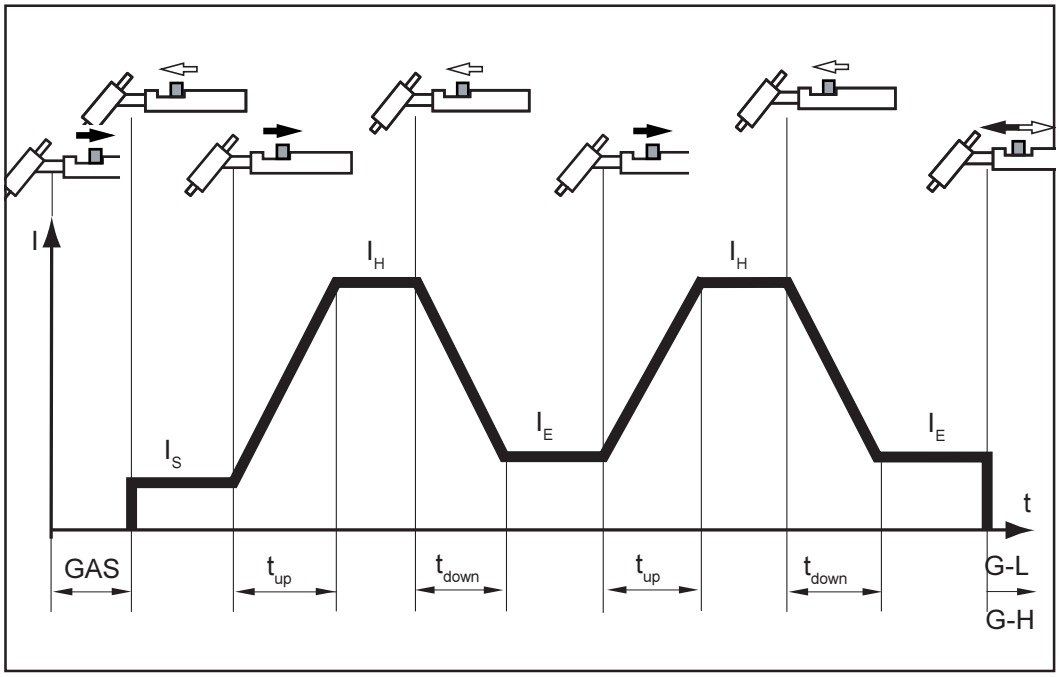


Ilustr. 16 Operación especial de 4 tiempos: Variante 1

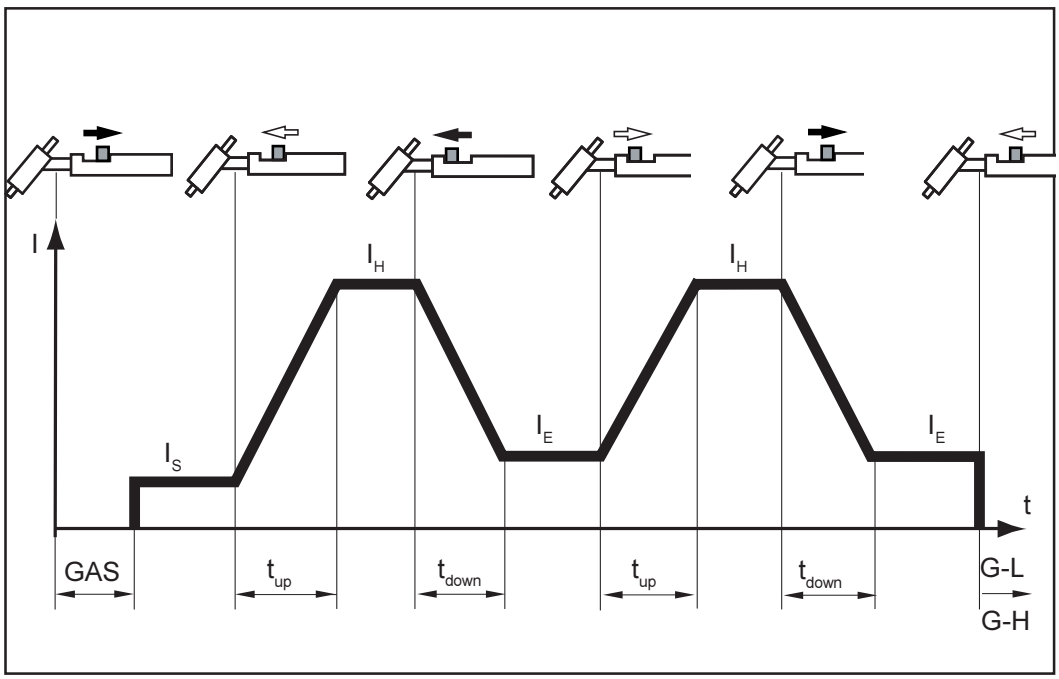
Especial de 4 tiempos: Variante 2 - 4

Las variantes de la operación especial de 4 tiempos representadas a continuación permiten la reducción intermedia a la corriente de descenso ajustada por medio de las antorchas TIG con la función de pulsador doble.

- Seleccionar el modo de operación de 4 tiempos
- Poner el parámetro de configuración SFS en „2, 3, 4 ó 5“ para la variante deseada (capítulo „Ajustes previos del nivel de programa“)

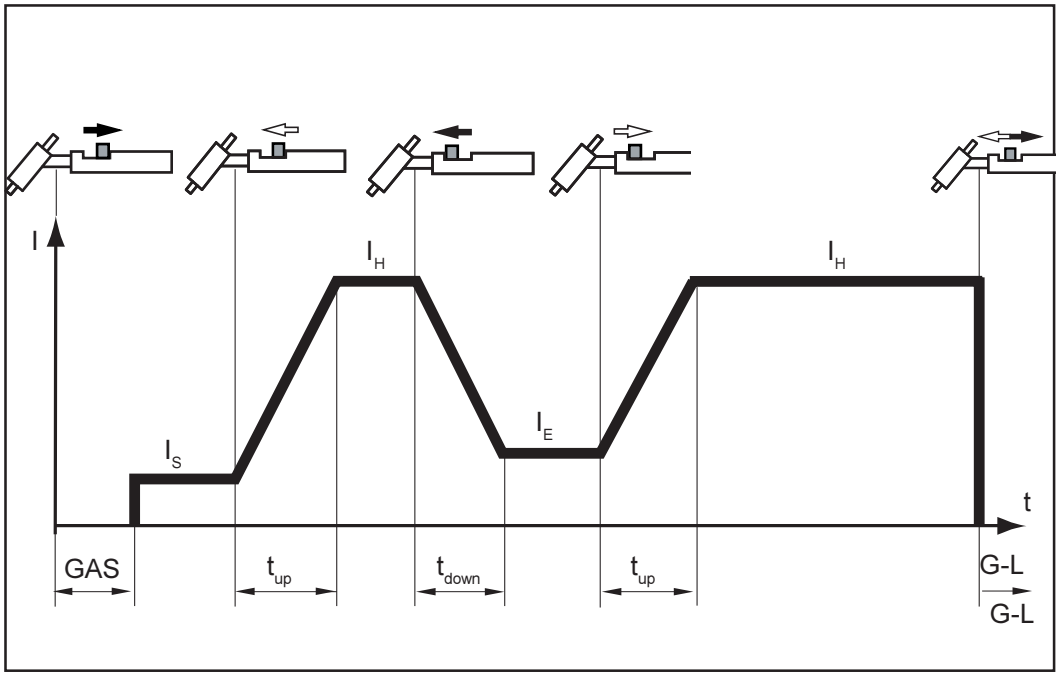


Ilustr. 17 Operación especial de 4 tiempos: Variante 2



Ilustr. 18 Operación especial de 4 tiempos: Variante 3

Especial de 4 tiempos: Variante 2 - 4
(continuación)



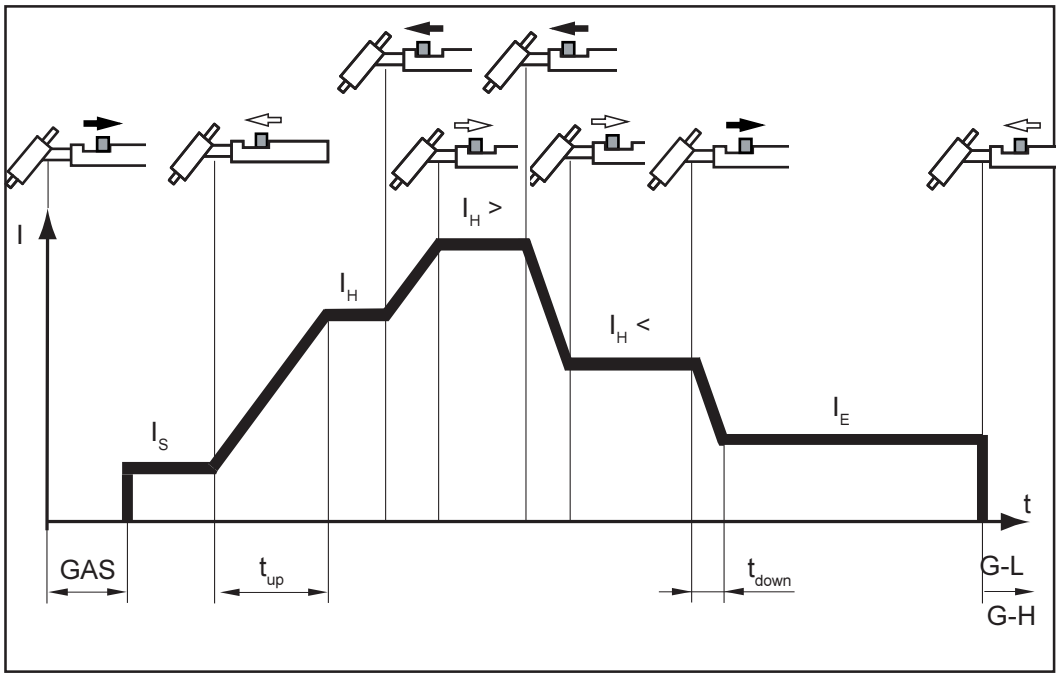
Ilustr. 19 Operación especial de 4 tiempos: Variante 4

Especial de 4 tiempos: Variante 5

La variante de la operación especial de 4 tiempos representada a continuación permite un incremento y una reducción de la corriente de soldadura sin antorcha Up / Down.

Cuanto más tiempo se empuja hacia delante la tecla de la antorcha durante la soldadura, más aumenta la corriente de soldadura (hasta el máximo).

Después de soltar la tecla de la antorcha, la corriente de soldadura permanece constante. Cuanto más tiempo se vuelve a empujar hacia delante la tecla de la antorcha, más se reduce la corriente de soldadura.



Ilustr. 20 Operación especial de 4 tiempos: Variante 5

Soldadura TIG

Seguridad

¡Advertencia! El manejo incorrecto puede causar graves daños personales y materiales. No se deben utilizar las funciones descritas antes de haber leído y comprendido, en su totalidad, los documentos siguientes:
- Este manual de instrucciones.
- Todos los manuales de instrucciones de los componentes del sistema, en particular las indicaciones de seguridad.

¡Advertencia! La electrocución puede ser mortal. Si el aparato está conectado a la red durante la instalación, hay riesgo de graves daños personales y materiales. Para efectuar trabajos en el aparato, es imprescindible:
- Poner el interruptor de red en la posición “O“.
- Desenchufar el aparato de la red.

Preparativos

- Desenchufar la clavija para la red
- Poner el interruptor de red en posición „O“
- Enchufar y bloquear el cable de masa en el zócalo de corriente positivo
- Con el otro extremo del cable de masa, establecer la unión con la pieza de trabajo
- Enchufar el cable de soldar de la antorcha TIG en el zócalo de corriente negativo y bloquear girando hacia la derecha
- Enchufar la clavija de control de la antorcha a la conexión de control de antorcha y bloquearla
- Equipar la antorcha (ver el manual de instrucciones de la antorcha)
- Enroscar el regulador de presión a la bombona de gas protector y apretarlo

Al utilizar una antorcha TIG con conexión de gas integrada:
- En el lado posterior de la fuente de corriente, conectar el regulador de presión por medio de la manguera de gas al zócalo de conexión de gas protector
- Apretar el racor

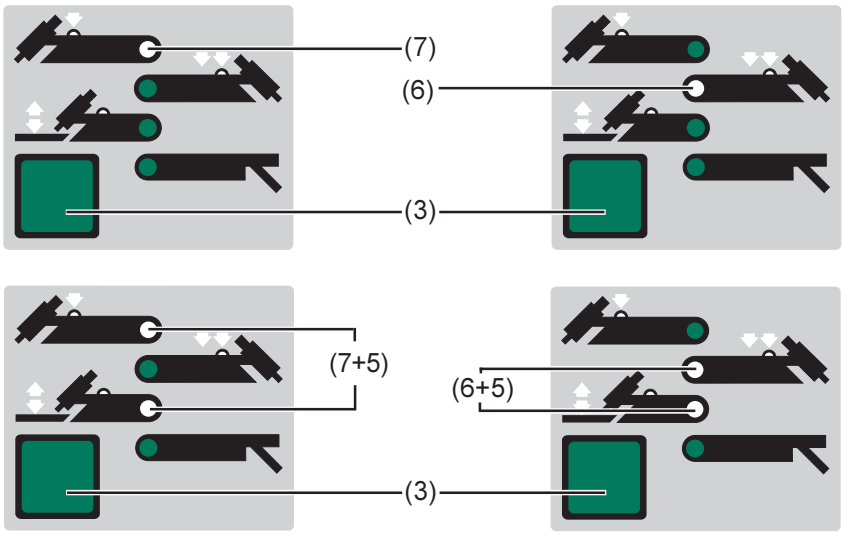
Sólo al utilizar una antorcha refrigerada por agua y un aparato refrigerador:
- Conectar las conexiones de agua de la antorcha a las conexiones de alimentación de agua y retorno de agua del aparato refrigerador.
- Enchufar la clavija para la red

Sólo al utilizar un regulador a distancia:
- Conectar el regulador a distancia al zócalo de conexión para el regulador a distancia

Seleccionar el modo de operación

¡Precaución! Riesgo de daños personales y materiales originado por electrocución. En cuanto se ponga el interruptor de red en la posición “I“, el electrodo de tungsteno de la antorcha está bajo tensión. Prestar atención a que el electrodo de tungsteno no entre en contacto con personas o con piezas con conductividad eléctrica o conectadas a tierra (por ejemplo, caja del aparato, etc.).

- Poner el interruptor de red en la posición „I“



Por medio de la tecla de modo de operación (3) seleccionar:
- Modo de operación de 2 tiempos (7) con cebado AF
- Modo de operación de 4 tiempos (6) con cebado AF
- Modo de operación de 2 tiempos (7+5) con cebado por contacto
- Modo de operación de 4 tiempos (6+5) con cebado por contacto

¡Observación! No utilizar electrodos de tungsteno puro con las fuentes de corriente TransTig (color identificativo: verde).

Seleccionar el procedimiento (MagicWave)

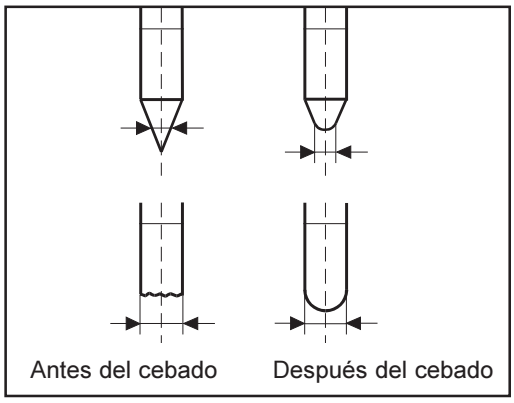
- Por medio de la tecla de procedimiento seleccionar:

Procedimiento de soldadura AC o

Procedimiento soldadura DC

Formación de calota (MagicWave)

Con el procedimiento soldadura AC seleccionado se dispone de la formación automática de calota para las fuentes de corriente MagicWave. Para resultados óptimos, ésta tiene en cuenta el diámetro del electrodo ajustado.



Ilustr. 21 Formación de calota

La formación automática de calota proporciona en cada caso la formación de la calota óptima durante el inicio de la soldadura. No es necesaria la formación de calota separada en una pieza de prueba.

¡Observación! El procedimiento soldadura AC con formación de calota activada no es necesario cuando en el electrodo de tungsteno esté formada una calota de tamaño suficiente.

Ajustar el diámetro del electrodo para el electrodo de tungsteno con el regulador de ajuste.
Activar la formación de calota empujando brevemente la tecla de la antorcha hacia delante.

Ajustar parámetros

Ajustar los parámetros deseados por medio de los potenciómetros ubicados en el panel de control.

El listado de los parámetros disponibles en los niveles de programa figura en el capítulo „Ajustes previos del nivel de programa“.

Ajustar la cantidad de gas protector

- Pulsar la tecla Comprobar gas
- Ajustar la cantidad de gas deseada

Cebado del arco voltaico - Generalidades

Para un desarrollo del cebado óptimo, con el procedimiento soldadura TIG-AC seleccionado, las fuentes de corriente MagicWave tienen en cuenta el diámetro del electrodo. Adicionalmente también calcula la temperatura actual del electrodo, basada en la duración y pausa de soldadura precedentes.

Soldadura sincronizada TIG AC (MagicWave)

Para la sincronización de red de dos fuentes de corriente para la soldadura AC simultánea en ambos lados.

Las indicaciones acerca del ajuste del parámetro SYn figuran en el capítulo „Niveles de programa P1 - P3“, apartado „Nivel de programa parámetros AC P3“.

¡Observación! La secuencia de fases debe ser idéntica para ambos aparatos.

Cebado AF

Las indicaciones para el ajuste del parámetro de configuración HFt figuran en el capítulo „Ajustes previos del nivel de programa:

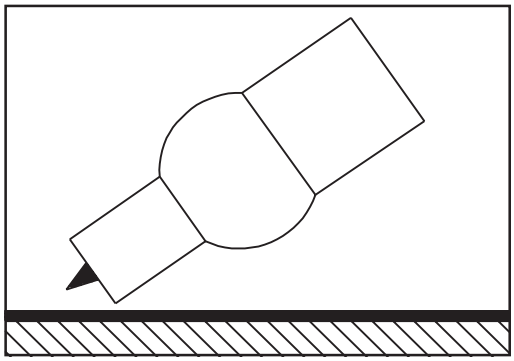
Con el parámetro HFt se ajusta el espaciado temporal de los impulsos de alta frecuencia a 0,01 segundos. En el estado de suministro de la fuente de corriente el parámetro HFt se encuentra en „0,01s“.

¡Observación! Si se produjeran problemas con aparatos sensibles en la cercanía, se puede incrementar el parámetro HFt hasta 0,4 s.

A diferencia del cebado por contacto, con el cebado AF no hay el riesgo de ensuciar el electrodo ni la pieza de trabajo.

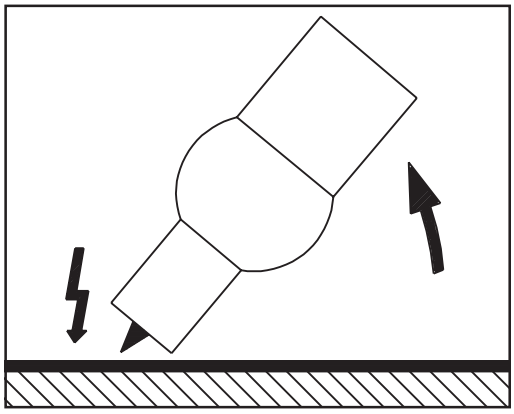
Cebado AF
(continuación)

Para el cebado del arco voltaico proceder de la manera siguiente:



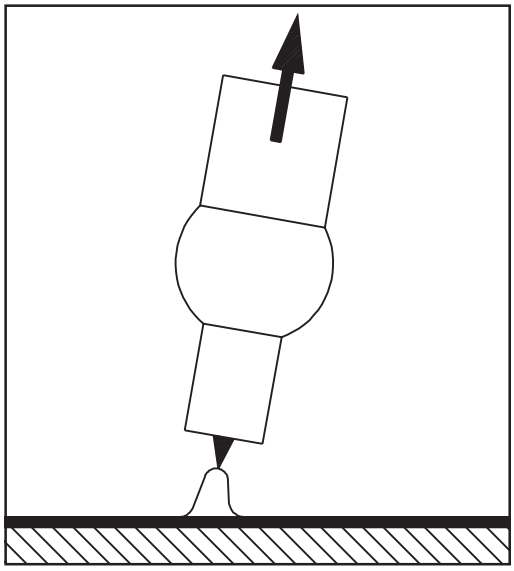
Ilustr. 22 Colocar el inyector de gas.

- Situar el inyector de gas en el punto de cebado, de modo que entre el electrodo de tungsteno y la pieza de trabajo haya aproximadamente de 2 a 3 mm (0.08 hasta 0.12 pulg.) de distancia.



Ilustr. 23 Cebado AF sin contacto

- Incrementar la inclinación de la antorcha y accionar la tecla de la antorcha según el modo de operación seleccionado
  (capítulo „Modos de operación TIG“)
- El arco voltaico se enciende sin contacto con la pieza de trabajo

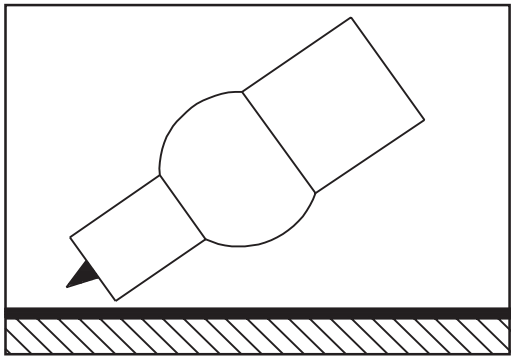


Ilustr. 24 Soldar

- Inclinar la antorcha a la posición normal

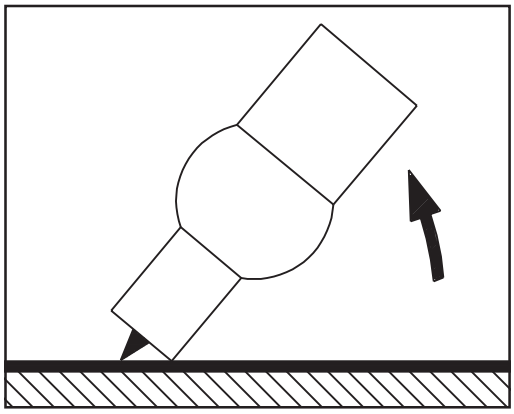
Cebado por contacto

Para el cebado del arco voltaico proceder de la manera siguiente:



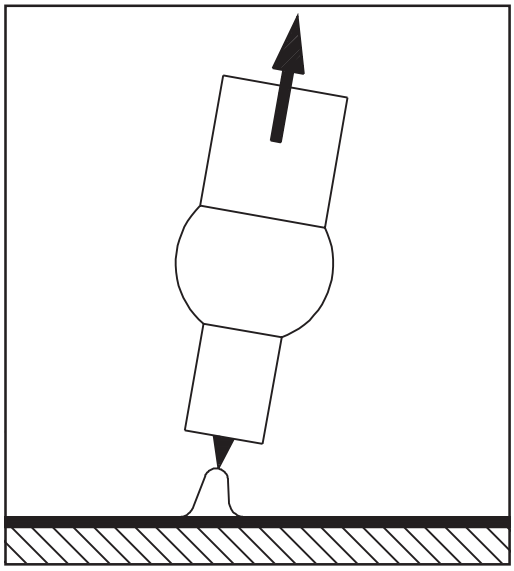
Ilustr. 25 Colocar el inyector de gas.

- Situar el inyector de gas en el punto de cebado, de modo que entre el electrodo de tungsteno y la pieza de trabajo haya aproximadamente de 2 a 3 mm (0.08 hasta 0.12 pulg.) de distancia.



Ilustr. 26 Cebado por contacto con la pieza

- Accionar la tecla de la antorcha - el gas protector fluye
- Enderezar lentamente la antorcha, hasta que el electrodo de tungsteno entre en contacto con la pieza



Ilustr. 27 Soldar

- Levantar la antorcha y girarla a la posición normal, el arco voltaico se enciende

Supervisión de cebado

Si en un período de tiempo de 5 segundos no se produce el arco voltaico, la fuente de corriente se desconecta automáticamente. Para un nuevo intento pulsar repetidas veces la tecla de la antorcha.

Soldadura por electrodo

Seguridad

¡Advertencia! El manejo incorrecto puede causar graves daños personales y materiales. No se deben utilizar las funciones descritas antes de haber leído y comprendido, en su totalidad, los documentos siguientes:
- Este manual de instrucciones.
- Todos los manuales de instrucciones de los componentes del sistema, en particular las indicaciones de seguridad.

Apagar los aparatos refrigeradores disponibles (ver el capítulo „Ajustes previos del nivel de programa“, „Parámetros TIG“, C-C ... Cooling unit control)

¡Advertencia! La electrocución puede ser mortal. Si el aparato está conectado a la red durante la instalación, hay riesgo de graves daños personales y materiales. Para efectuar trabajos en el aparato, es imprescindible:
- Poner el interruptor de red en la posición “O“.
- Desenchufar el aparato de la red.

Preparativos

- Desenchufar la clavija para la red
- Poner el interruptor de red en posición „O“
- Desmontar la antorcha TIG

¡Importante! La fuente de corriente TransTig no dispone de conmutación de procedimiento soldadura por electrodo DC- / procedimiento soldadura por electrodo DC+.

Si con la fuente de corriente TransTig se debe cambiar de procedimiento soldadura por electrodo DC- a soldadura por electrodo DC+, cambiar de sitio el soporte de electrodo y el cable de masa en los zócalos de soldadura.

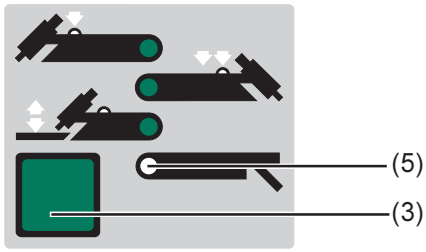
- Enchufar y bloquear el cable de masa en el zócalo de corriente positivo
- Con el otro extremo del cable de masa establecer la unión con la pieza de trabajo
- Enchufar el cable de soldar en el zócalo de corriente negativo y bloquearlo girándolo hacia la derecha
- Enchufar la clavija para la red

Sólo al utilizar un regulador a distancia:
- Conectar el regulador a distancia al zócalo de conexión para el regulador a distancia

Seleccionar el modo de operación

¡Precaución! Riesgo de daños personales y materiales originado por electrocución. En cuanto ponga el interruptor de red en la posición “I“, el electrodo lleva tensión. Prestar atención a que el electrodo no entre en contacto con personas o con piezas con conductividad eléctrica o conectadas a tierra (por ejemplo, caja del aparato, etc.).

- Poner el interruptor de red en la posición „I“



Por medio de la tecla de modo de operación (3) seleccionar:
- Modo de operación soldadura por electrodo (5)

Seleccionar el procedimiento (MagicWave)

- Por medio de la tecla de procedimiento seleccionar:

Procedimiento de soldadura AC o

Procedimiento soldadura DC

Procedimiento soldadura DC+

Ajustar parámetros

El listado de los parámetros disponibles se encuentra en el capítulo „Ajustes previos del nivel de programa“.

- La indicación de tensión de soldadura muestra la tensión en vacío
- Dado el caso, conectar el regulador a distancia TPmc (ajustar la dinámica y Hotstart)
- Preseleccionar la corriente de soldadura I_H
- Iniciar el proceso de soldadura.

Operación de regulador a distancia

Seguridad

¡Advertencia! El manejo incorrecto puede causar graves daños personales y materiales. No se deben utilizar las funciones descritas antes de haber leído y comprendido, en su totalidad, los documentos siguientes:
- Este manual de instrucciones.
- Todos los manuales de instrucciones de los componentes del sistema, en particular las indicaciones de seguridad.

¡Advertencia! La electrocución puede ser mortal. Si el aparato está conectado a la red durante la instalación, hay riesgo de graves daños personales y materiales. Para efectuar trabajos en el aparato, es imprescindible:
- Poner el interruptor de red en la posición “O“.
- Desenchufar el aparato de la red.

Generalidades de la operación de regulador a distancia

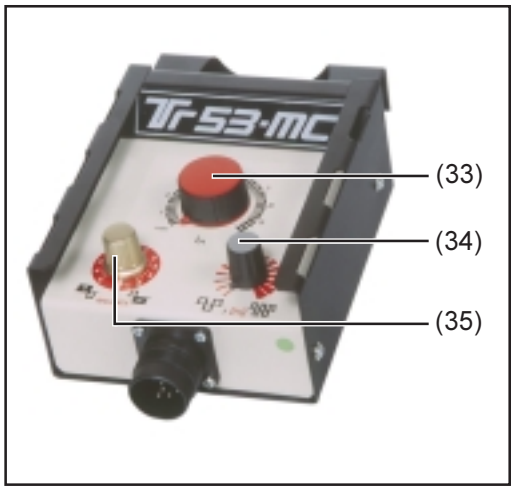
Un mando a distancia resulta apropiado cuando se trata de efectuar los ajustes directamente desde el puesto de soldadura. El regulador a distancia está conectado a la fuente de corriente mediante unos cables especiales de regulador a distancia con una longitud de 5, o bien, 10 m (197, o bien, 394 pulg.).

Los tipos de regulador a distancia siguientes se encuentran a disposición:

- Reguladores a distancia manuales TIG y E (AC)	TR53mc
- Regulador manual E y regulador a distancia TIG (DC)	TPmc
- Regulador a distancia de impulsos TIG (AC/DC)	TR50mc
- Regulador a distancia de punteado TIG (DC)	TR51mc
- Regulador a distancia de pie TIG (AC/DC)	TR52mc

Regulador a distancia AC TR 53mc

El regulador a distancia AC TR 53mc resulta especialmente adecuado para el trabajo de soldadura TIG-AC. Con el regulador a distancia se pueden ajustar los parámetros siguientes:
- Corriente de soldadura principal I_H
- Balance AC
- Frecuencia AC



Ilustr. 28 Regulador a distancia AC TR53 mc

Regulador a distancia AC TR 53mc
(continuación)

(33) **Regulador de ajuste corriente principal I_H** ... para el ajuste progresivo de la corriente de soldadura

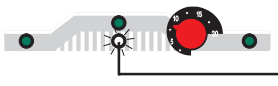
(34) **Regulador de ajuste frecuencia del arco voltaico AC** ... para cambiar la concentración del arco voltaico

(35) **Regulador de ajuste balance** ... para modificar la semionda positiva y negativa en el margen E manual y TIG-AC.

¡Importante! En caso de utilización del regulador a distancia para la soldadura manual E en el margen AC o DC, para la corriente Hot-Start, el tiempo Hot-Start y la dinámica rigen los valores ajustados en el aparato. (Capítulo „Ajustes previos del nivel de programa“)

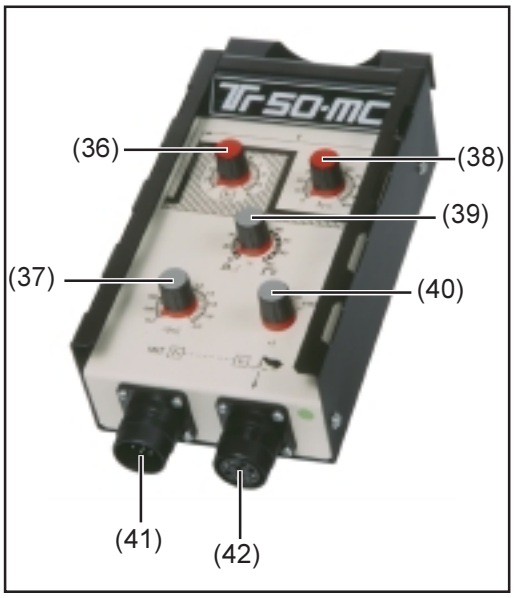
Regulador a distancia de impulsos TIG TR 50mc

Conectar el regulador a distancia de impulsos TIG al zócalo de conexión LocalNet.



- La indicación Soldadura por impulsos TIG (12) parpadea cuando el regulador a distancia está conectado.

Para el regulador a distancia de impulsos TR 50mc existen dos modos de operación:
- Regulación de corriente pulsatoria I_1 en el regulador a distancia TR 50mc
- Regulación de corriente pulsatoria I_1 con regulador a distancia de pie TR 52mc



Ilustr. 29 Regulador a distancia de impulsos TIG TR 50mc

(36) **Regulador de ajuste corriente de impulsos I_1** ... para el ajuste progresivo de la corriente principal de impulsos

(37) **Regulador de ajuste frecuencia de impulsos f** ... para el ajuste progresivo de la frecuencia de impulsos en función del margen de frecuencia preseleccionado (40)

(38) **Regulador de ajuste corriente básica I_2** ... para el ajuste porcentual de la corriente básica respecto al valor ajustado de la corriente de impulsos I_1 (36)

(39) **Regulador de ajuste Duty-Cycle dcY** ... para el ajuste porcentual de la relación entre la fase de corriente de impulsos y la fase de corriente básica.

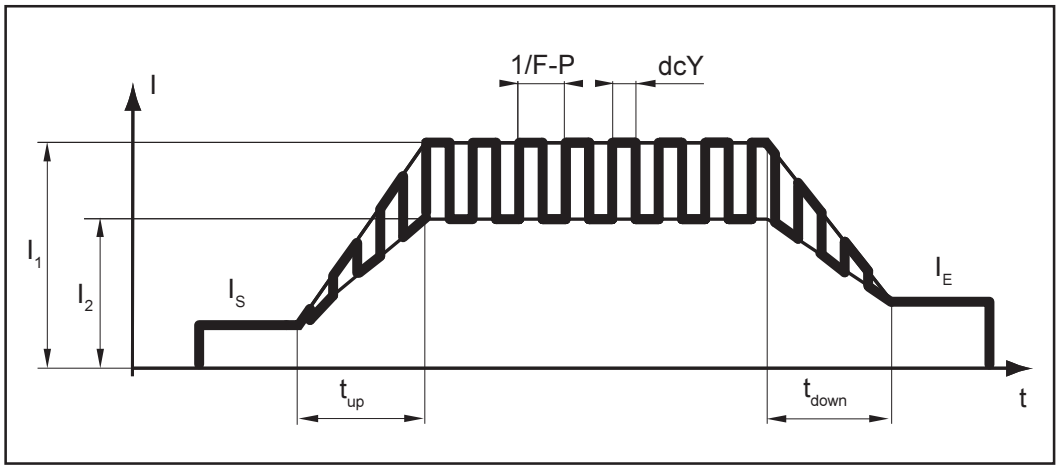
Ejemplo de ajuste para una baja aportación de calor:
Regulador de ajuste Duty-Cycle en la posición „10“
- Breve fase de corriente de impulsos del 10%
- Larga fase de corriente básica del 90%

Regulador a distancia de impulsos TIG TR 50mc
(continuación)

(40) **Regulador de ajuste margen de frecuencia** ... para la preselección escalonada de la frecuencia deseada

Márgenes de ajuste:
- 0,2 - 2 Hz
- 2 - 20 Hz
- 20 - 200 Hz
- 200 - 2000 Hz

La siguiente ilustración representa la pulsación TIG con el procedimiento soldadura DC seleccionado.



Ilustr. 30 Pulsación TIG - Curva de la corriente de soldadura

Leyenda:
- **I_S** ..... Corriente inicial
- **I_E** ..... Corriente de cráter final
- **t_{Up}** ..... Up-Slope
- **t_{Down}** .... Down-Slope
- **F-P** ..... Frecuencia de impulsos (1/F-P = espaciado temporal entre dos impulsos)
- **dcY** ..... Duty cycle
- **I_2** ..... Corriente básica
- **I_1** ..... Corriente principal

(41) **Zócalo de conexión fuente de corriente** ... para la conexión del regulador a distancia a la fuente de corriente

(42) **Zócalo de conexión regulador a distancia de pie** ... para la conexión del regulador a distancia de pie TR 52mc. Resulta especialmente ventajoso para la soldadura manual TIG. El cambio de la corrientes de soldadura durante el proceso de soldadura es posible (por ejemplo, espesor variable del material).

Regulador a distancia de pie TIG TR 52mc

El regulador a distancia de pie TIG 52mc resulta especialmente adecuado para la soldadura de formas complicadas de piezas de trabajo.

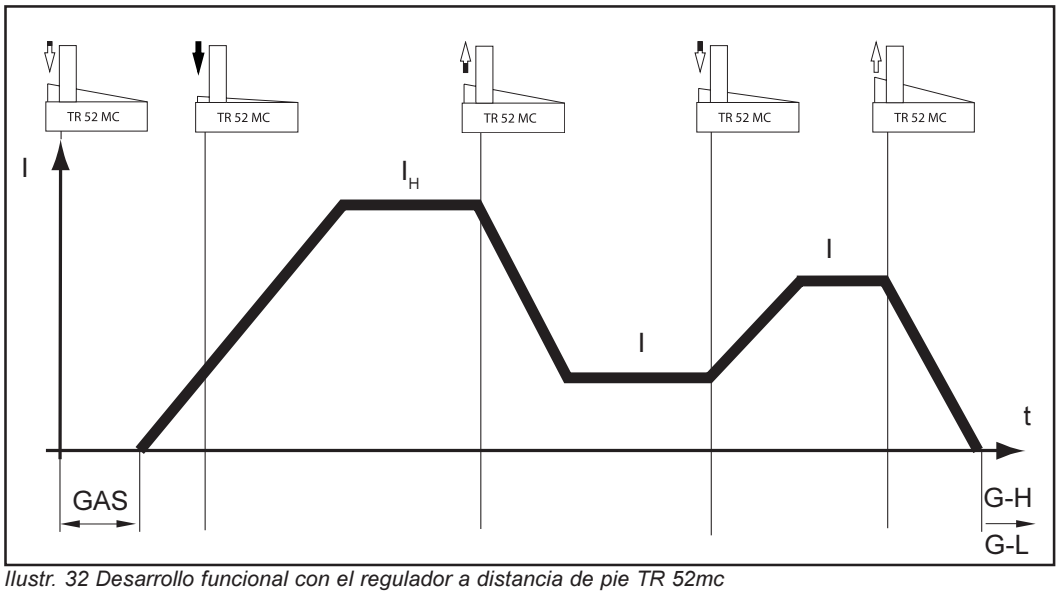
Ilustr. 31 Regulador a distancia de pie TIG TR 52mc

Función:

- La indicación de operación de 2 tiempos se ilumina cuando el regulador a distancia está conectado (conmutación automática)
- Ajustar el regulador de ajuste corriente principal I_H a la corriente máxima deseada
- Ajustar el tiempo de flujo previo de gas y el tiempo de flujo posterior de gas directamente en la fuente de corriente (capítulo “Ajustes previos del nivel de programa”)
- Introducir el proceso de cebado pisando ligeramente el pedal
- La corriente inicial I_S, la corriente principal I_H y la corriente de cráter final pueden ser controladas con el pedal

  ¡Importante! Al pisar a fondo el pedal, la corriente de soldadura no excede el valor preseleccionado.

- Desconectar la corriente de soldadura mediante descarga completa del pedal
- El proceso de soldadura está interrumpido y transcurre el tiempo de flujo posterior de gas.

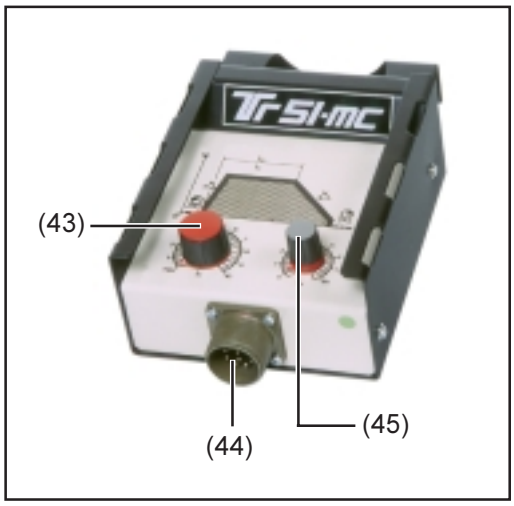


Ilustr. 32 Desarrollo funcional con el regulador a distancia de pie TR 52mc

Regulador a distancia de punteado TIG TR 51MC

Muy a menudo la soldadura de construcciones inoxidables en el campo de chapas finas resulta imposible debido a que está condicionada por la fuerte deformación de material. De igual modo, los puntos de unión con acceso unilateral pueden ser abordados sin problema con el procedimiento por puntos TIG.

¡Importante! Habitualmente los materiales de aluminio no se dejan unir bien o no se dejan unir por medio de la soldadura por puntos TIG. La capa de óxido entre las chapas no puede ser eliminada.



Ilustr. 33 Regulador a distancia de punteado TIG TR 51MC

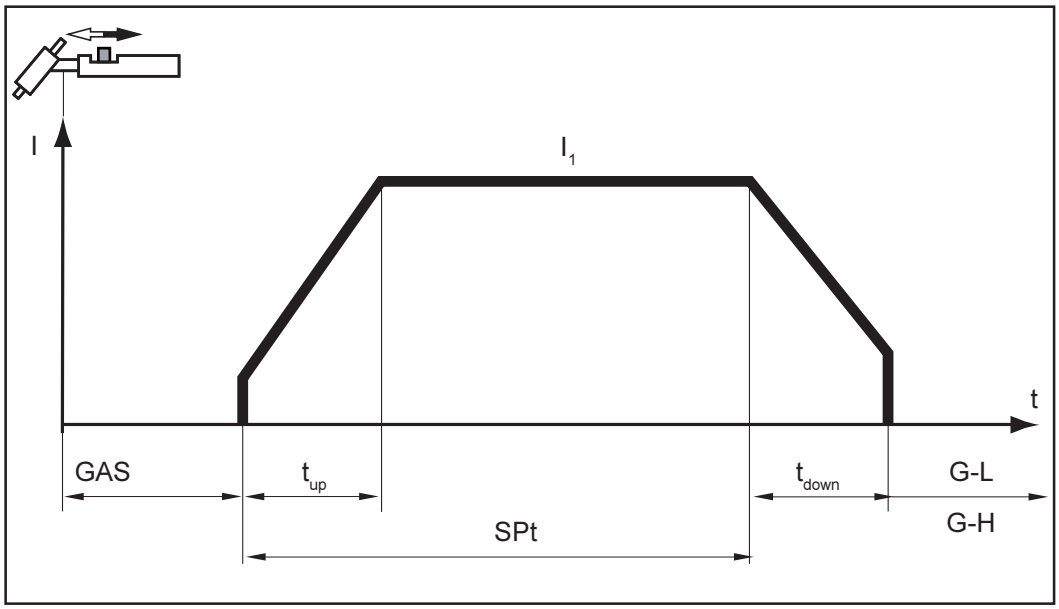
(43) Corriente de punteado de regulador I_1

(44) Zócalo de conexión regulador a distancia

(45) Tiempo de punteado de regulador SPt (0,1 - 8 s)

Desarrollo funcional:

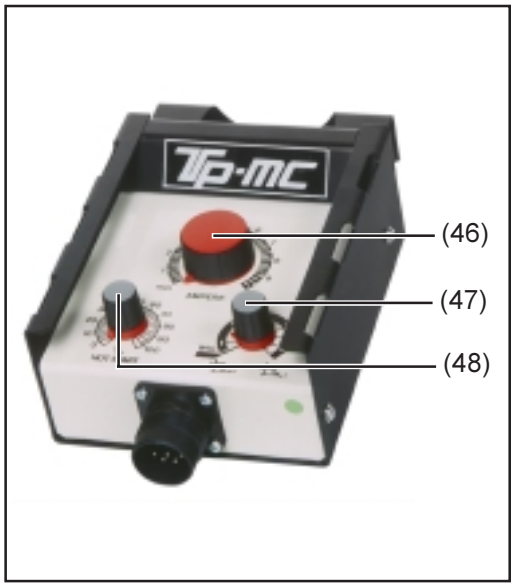
- La indicación de operación de 2 tiempos se ilumina cuando el regulador a distancia está conectado (conmutación automática)
- Ajustar el tiempo de descenso de corriente en la fuente de corriente.
- Utilizar el inyector especial de punteado (se encuentra asentado en el cono)
- Montar el electrodo de tungsteno retirado respecto al borde del inyector (aproximadamente 2-3 mm (0.10 pulg.) en función del tamaño de punto)
- Colocar la antorcha sobre la chapa y ejercer una ligera presión sobre el material base
- Iniciar el proceso de punteado (evitar ranuras de aire)



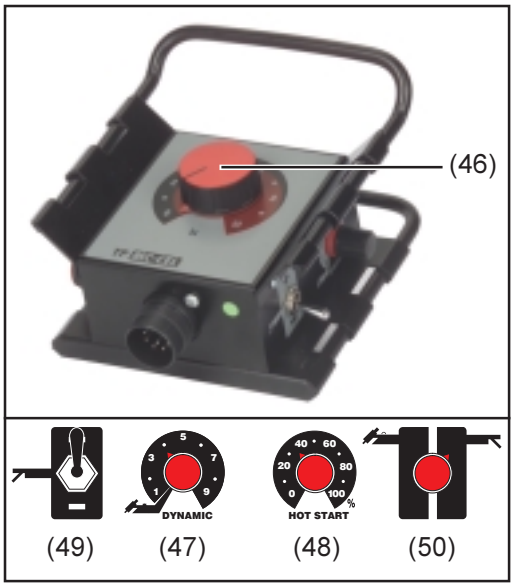
Ilustr. 34 Puntear

Regulador a distancia TP MC / TP MC-CEL

El regulador a distancia TP MC / TP MC-Cel resulta especialmente apropiado para la soldadura manual por electrodo y la soldadura TIG-DC.



Ilustr. 35 Regulador a distancia TP mc



Ilustr. 36 Regulador a distancia TP mc-CEL

(46) **Regulador de ajuste corriente de soldadura** ... para el ajuste progresivo de la corriente de soldadura

(47) **Regulador de ajuste dinámica** ... **dYn** - **dyn**amic - corrección de la dinámica

Para obtener un resultado óptimo de soldadura, en algunos casos es necesario ajustar la dinámica. El ajuste del parámetro „dYn“ figura en el capítulo „Ajustes previos del nivel de programa“ - Apartado „Parámetros de configuración electrodo“.

Principio de funcionamiento
En el momento de la transición de gota, o bien, en caso de cortocircuito, tiene lugar un incremento de la intensidad de corriente, de corta duración. Para conservar un arco voltaico estable, la corriente de soldadura aumenta temporalmente. Ante el riesgo de que el electrodo se hunda en el baño de fusión, esta medida impide el endurecimiento del baño de fusión así como un cortocircuito prolongado del arco voltaico. De esta manera queda prácticamente excluida la adherencia del electrodo.

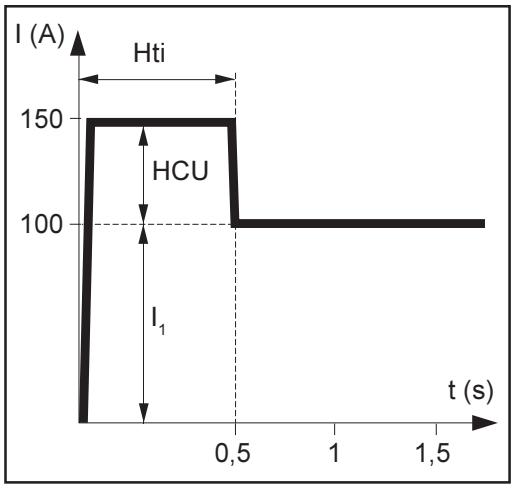
Margen de ajuste del parámetro dYn
0 ..... Arco voltaico suave y con pocas salpicaduras
10 ..... Arco voltaico más duro y estable

(48) **Regulador de ajuste Hotstart** ... Para obtener un resultado óptimo de soldadura, en algunos casos se debe ajustar la función Hot-Start.

Ventajas
- Mejora de las propiedades de cebado, incluso para electrodos con pobres propiedades de cebado
- Fusión mejorada del material base en la fase inicial, por lo cual hay menos puntos fríos
- Se evitan, en gran medida, las inclusiones de escoria

Regulador a distancia TP MC / TP MC-CEL
(continuación)

El ajuste de los parámetros disponibles figura en el capítulo „Ajustes previos del nivel de programa“.



Ilustr. 37 Ejemplo de la función „Hot-Start“

Leyenda
HTI .... Hot-current time = Tiempo de corriente en caliente, 0-2 s, ajuste de fábrica 0,5 s
HCU .. Hot-start-current = Corriente de inicio en caliente, 0-100%
I_1 ..... Corriente principal = Corriente de soldadura ajustada

Funcionamiento
Durante el tiempo de corriente en caliente (Hti) ajustado, la corriente de soldadura se aumenta hasta un valor determinado. Este valor es un 0-100 % (HCU) más elevado que la corriente de soldadura (I_1) ajustada.

(49) **Selector de polos** ... para la conmutación de la polaridad de electrodos

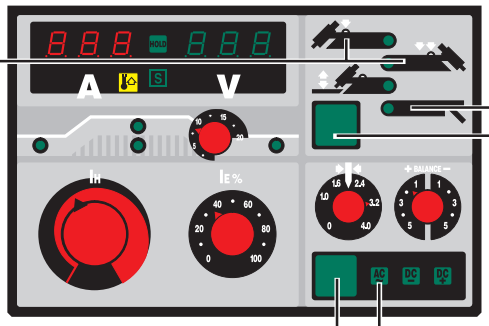
¡Importante! El cable manual de electrodo debe estar conectado al zócalo de conexión (24).

(50) **Interruptor de margen para TIG, o bien, electrodo**

Trabajar con niveles de programa

Sinopsis

La siguiente ilustración muestra la sinopsis de los ajustes de parámetro en los ajustes previos del nivel de programa mediante el ejemplo del panel de control MagicWave. Una descripción detallada de estos ajustes figura en los capítulos siguientes.



Parámetros de configuración electrodo:
Hti ..... Tiempo de corriente en caliente
HCU .. Corriente de inicio en caliente
dYn .... Corrección de la dinámica
PRO .. Guardar programa
FAC ... Resetear el equipo de soldadura

Tecla Modo de operación (3)

Tecla Procedimiento (18)

Parámetros TIG:
GAS ... Flujo previo de gas
G-L .... Flujo posterior de gas con corriente de soldadura mínima
G-H .... Flujo posterior de gas con corriente de soldadura máxima
UPS ... Up-Slope
SCU ... Start Current - corriente inicial en % de I_H
I3 ..... Corriente de descenso
HFt .... Alta frecuencia
SCU ... Start-Current rel/abs
StS ..... Operación especial de 2 tiempos
SFS ... Operación especial de 4 tiempos
C-C .... Control del aparato refrigerador
E-S .... Desconexión de la fuente de corriente
PRO .. Guardar programa
FAC ... Restaurar

TIG AC:
Igual que el modo de operación TIG-DC

Ajustes previos del nivel de programa

Entrar

1. Seleccionar el modo de operación deseado TIG / electrodo
2. Apagar la fuente de corriente
3. Conectar la fuente de corriente con la tecla Modo de operación (3) o Procedimiento (18) pulsada. Aparece „—“ para el nivel de ajustes previos.
4. Soltar la tecla Modo de operación (3) o Procedimiento (18)

Seleccionar y modificar parámetros de configuración

- Seleccionar el parámetro deseado con la tecla Modo de operación (3) o Procedimiento (18)
- Con la tecla de la antorcha modificar el valor del parámetro

Parámetros disponibles

Parámetros disponibles para el modo de operación seleccionado TIG

GAS - Flujo previo de gas

Unidad	s
Margen de ajuste	0 - 20
Ajuste de fábrica	0,4

G-L
Gas-**Low** - Flujo posterior de gas con corriente de soldadura mínima (tiempo de flujo de gas posterior mínimo)

Unidad	s
Margen de ajuste	2 - 26
Ajuste de fábrica	5

G-H
Gas-**H**igh - Tiempo de flujo posterior de gas con corriente de soldadura máxima

Unidad	s
Margen de ajuste	2 - 26
Ajuste de fábrica	15

El valor de ajuste G-H sólo se aplica cuando realmente esté ajustada la corriente de soldadura máxima. El valor real se deriva de la corriente de soldadura momentánea. Con una corriente de soldadura media el valor real es, por ejemplo, la mitad del valor de ajuste para G-H.

UPS
Up-**S**lope - Tiempo para la transición de la corriente inicial I_S a la corriente de soldadura I_H

Unidad	s
Margen de ajuste	0,1 - 7
Ajuste de fábrica	1,0

Parámetros disponibles
(continuación)

SCU
Start-**Cu**rrent - Corriente inicial

Unidad	%
Margen de ajuste	DC: 0 - 100 / AC: 30 - 100 de la corriente principal I_H
Ajuste de fábrica	DC: 29 / AC: 50

I3 - Corriente de descenso

Unidad	%
Margen de ajuste	0 - 100 de la corriente principal I_H
Ajuste de fábrica	50

HFt
High **F**requency **t**ime - Cebado de alta frecuencia: Espaciado temporal entre los impulsos de alta frecuencia

Unidad	s
Margen de ajuste	0,01 - 0,4
Ajuste de fábrica	0,01

¡Observación! Si se produjeran problemas con aparatos sensibles en la cercanía, se puede incrementar el parámetro HFt hasta 0,4 s.

SCU
Start-**Cu**rrent - Corriente inicial

Unidad	-
Margen de ajuste	rel / abs
Ajuste de fábrica	rel

StS
Special **t**wo-**s**tep - Operación especial de 2 tiempos

Unidad	-
Margen de ajuste	ON / OFF
Ajuste de fábrica	OFF

SFS
Special **f**our-**s**tep - Operación especial de 4 tiempos

Unidad	-
Margen de ajuste	OFF / 1 - 5
Ajuste de fábrica	OFF

Las variantes de los modos de operación especial de 4 tiempos se describen en el capítulo „Modos de operación“.

C-C
Cooling unit **c**ontrol - Control del aparato refrigerador (opción)

Unidad	-
Margen de ajuste	Aut / ON / OFF
Ajuste de fábrica	Aut

Posición „Aut“ ..... Desconexión del aparato refrigerador 2 minutos después del final de la soldadura

Posición „ON“ ..... El aparato refrigerador permanece conectado constantemente
Posición „OFF“ ..... El aparato refrigerador permanece desconectado constantemente

Parámetros disponibles
(continuación)

E-S
Emergency **S**top - Para detener la fuente de corriente a través del robot

Unidad	-
Margen de ajuste	ON / OFF
Ajuste de fábrica	OFF

PRO
Programm - Guardar los parámetros ajustados pulsando la tecla de la antorcha

FAC
Factory - Resetear el equipo de soldadura pulsando la tecla de la antorcha

Parámetros disponibles con el modo de operación soldadura por electrodo seleccionado:

Hti
Hot-**cu**rrent **ti**me - Tiempo de corriente en caliente

Unidad	s
Margen de ajuste	0,2 - 2,0
Ajuste de fábrica	0,5

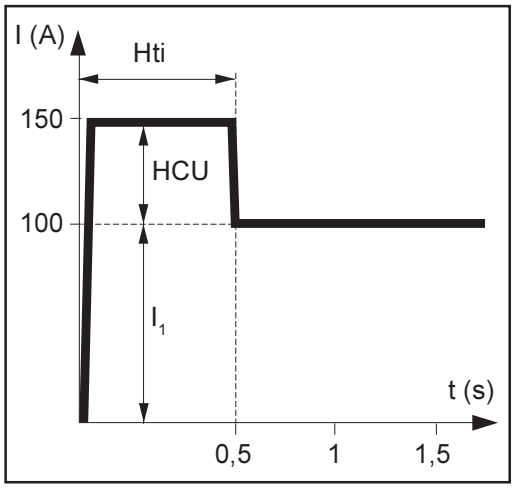
HCU
Hot-start **cu**rrent - Corriente de inicio en caliente

Unidad	%
Margen de ajuste	0 - 100
Ajuste de fábrica	50

Para obtener un resultado óptimo de soldadura, en algunos casos se debe ajustar la función Hot-Start.

Ventajas
- Mejora de las propiedades de cebado, incluso para electrodos con pobres propiedades de cebado
- Fusión mejorada del material base en la fase inicial, por lo cual hay menos puntos fríos
- Se evitan, en gran medida, las inclusiones de escoria

Parámetros disponibles
(continuación)



Ilustr. 38 Ejemplo de la función „Hot-Start“

Leyenda
HTI .... Hot-current time = Tiempo de corriente en caliente, 0-2 s, ajuste de fábrica 0,5 s
HCU .. Hot-start-current = Corriente de inicio en caliente, 0-100%, ajuste de fábrica 50 %
I_1 ..... Corriente principal = Corriente de soldadura ajustada

Funcionamiento
Durante el tiempo de corriente en caliente (Hti) ajustado, la corriente de soldadura se aumenta hasta un valor determinado. Este valor es un 0-100 % (HCU) más elevado que la corriente de soldadura (I_1) ajustada.

---

dyn
dYn - **dyn**amic - Corrección de la dinámica

Unidad	A
Margen de ajuste	0 - 200
Ajuste de fábrica	40

Para obtener un resultado óptimo de soldadura, en algunos casos es necesario ajustar la dinámica.

Principio de funcionamiento
En el momento de la transición de gota, o bien, en caso de cortocircuito, tiene lugar un incremento de la intensidad de corriente, de corta duración. Para conservar un arco voltaico estable, la corriente de soldadura aumenta temporalmente. Ante el riesgo de que el electrodo se hunda en el baño de fusión, esta medida impide el endurecimiento del baño de fusión así como un cortocircuito prolongado del arco voltaico. De esta manera queda prácticamente excluida la adherencia del electrodo.

Margen de ajuste del parámetro dYn
0 ..... Arco voltaico suave y con pocas salpicaduras
100 .... Arco voltaico más duro y estable

PRO
Programm - Guardar los parámetros ajustados pulsando la tecla de la antorcha

---

FAC
Factory - Resetear el equipo de soldadura pulsando la tecla de la antorcha

---

Niveles de programa P1 - P3

Entrar

1. Conectar la fuente de corriente con la tecla Modo de operación (3) o Procedimiento (18) pulsada. Aparece „—“ para el nivel de ajustes previos.

2. Pulsar la tecla de la antorcha hasta que aparezca
   1. — .... Ajustes previos del nivel de programa
   2. Aparece P1 ... Nivel de programa de menú de servicio
   3. Aparece P2 ... Nivel de programa candado por código
   4. Aparece P3 ... Nivel de programa parámetros AC

3. Soltar la tecla Modo de operación (3) o Procedimiento (18)

Seleccionar y modificar parámetros de configuración

- Seleccionar el parámetro deseado con la tecla Modo de operación (3) o Procedimiento (18)
- Con la tecla de la antorcha modificar el valor del parámetro

Nivel de programa menú de servicio P1

Menú de servicio con diferentes programas de prueba

Nivel de programa candado por código P2

En el estado de suministro de la fuente de corriente el candado por código está desactivado.
Es posible introducir un código de tres dígitos.

Ajuste de fábrica 321

¡Importante! Resulta imprescindible apuntar las modificaciones de la combinación de números.

Modificar y activar el código:
1. Seleccionar el nivel de programa P2
2. Introducir el código actual (para aparatos nuevos 321)
   - Ajustar la cifra con el regulador de corriente principal I_H (14)
   - Confirmar la cifra con la tecla Modo de operación (3)
   - Repetir el proceso dos veces hasta que aparezca „Cod OFF“ en la pantalla.
3. Cambiar con la tecla de la antorcha a „Cod ON“
4. Cambiar con la tecla Modo de operación (3) a „CYC__?“
5. CYC ... Ciclo indica cuántas veces se puede conectar el aparato sin tener que efectuar una entrada de código.
6. Ajustar el número de ciclos con la tecla de la antorcha y confirmar este número con la tecla Modo de operación (3)

Introducir el código numérico nuevo:
1. Seleccionar mediante la tecla de la antorcha 0-9 / A-H
2. Confirmar la entrada con la tecla Modo de operación (3)
3. Repetir el proceso dos veces hasta haber introducido el código
4. Pulsar la tecla de la antorcha
5. A modo de control se debe volver a introducir el código nuevo
6. Con la tercera confirmación, el código se guarda automáticamente.

Nivel de programa candado por código P2
(continuación)

¡Observación! Si se introduce el código tres veces seguidos incorrectamente (ERR), la fuente de corriente cambia automáticamente a „LOC“. Se debe repetir el proceso mediante una nueva desconexión y conexión.

7. La fuente de corriente se encuentra preparada para soldar

Desactivar el código:
1. Entrar al nivel de programa P2
2. Introducir el código actual
   - Ajustar la cifra con el regulador de ajuste I_H
   - Confirmar la cifra con la tecla Modo de operación (3)
   - Repetir el proceso dos veces hasta que aparezca „Cod ON“ en la pantalla.
3. Pulsar la tecla de la antorcha hasta que aparezca „Cod OFF“.
4. Cambiar a „PRO“ con la tecla Modo de operación (3) o Procedimiento (18)
5. Pulsar la tecla de la antorcha
6. El código actual está desactivado y la fuente de corriente está preparada para soldar

¡Importante! El código vuelve a ser 321.

Con motivo de la puesta en servicio de la fuente de corriente con el candado por código activado se deben seleccionar las cifras con el regulador de ajuste I_H y confirmar las mismas con la tecla Modo de operación (3).

Nivel de programa parámetros AC P3 (MagicWave)

Seleccionar los parámetros con la tecla Modo de operación (3) o Procedimiento (18) y modificar su valor con la tecla de la antorcha

Parámetros disponibles:

ACF
AC-**F**recuencia

Unidad	Hz
Margen de ajuste	40 - 100
Ajuste de fábrica	60

POS
Semionda **pos**itiva

Unidad	-
Margen de ajuste	tri / SIN / rEC / OFF * (sólo para TIG)
Ajuste de fábrica	SIN

nEG
Semionda **neg**ativa

Unidad	-
Margen de ajuste	tri / SIN / rEC / OFF * (sólo para TIG)
Ajuste de fábrica	rEC

PRO
Programm - Guardar los parámetros ajustados pulsando la tecla de la antorcha

SYn
Función de sincronización

Unidad	-
Margen de ajuste	ON / OFF
Ajuste de fábrica	OFF

* tri (triángulo), SIN (seno), rEC (rectángulo)

Diagnóstico y solución de errores

Seguridad

¡Advertencia! La electrocución puede ser mortal. Antes de abrir el aparato:
- Poner el interruptor de red en la posición „O“.
- Separar el aparato de la red.
- Colocar un rótulo de aviso claro y legible para impedir cualquier reconexión.
- Asegurar con un medidor adecuado que los componentes con carga eléctrica (por ejemplo, condensadores) estén descargados.

¡Precaución! Una conexión inapropiada del conductor de protección puede causar graves daños personales y materiales. Los tornillos de la caja del aparato constituyen una conexión adecuada del conductor de protección para la puesta a tierra de la caja, y nunca deben ser sustituidos por otros tornillos sin una conducción del conductor de protección fiable.

Códigos de servicio mostrados

Cuando los indicadores muestren un mensaje de error de los enumerados aquí, el error sólo podrá ser solucionado por el Servicio Técnico. Apunte el mensaje de error mostrado, junto con el número de serie y la configuración de la fuente de corriente y llame al Servicio Técnico con una descripción detallada del error.

Mensaje de error de Print UTI1A:

Err 102	
Causa:	Cortocircuito de termosonda
Err 103	
Causa:	Interrupción de termosonda
Err 107	
Causa:	Error de acceso RAM
Err 109	
Causa:	Error secundario de sobretensión
Err 110	
Causa:	Desconexión de fuente de corriente
Err 112	
Causa:	Error offset ADC
Err 113	
Causa:	Error Gain ADC
Err 116	
Causa:	Error de circuito de refrigeración
Err 117	
Causa:	Error primario de exceso de corriente
Err 118	
Causa:	Error de alimentación de tensión (+5V, +15V)

Códigos de servicio mostrados
(continuación)

Err 119

Causa: Error de transmisión serial

Err 120

Causa: Error de pieza conductora

Err U-P

Causa: Sobretensión o falta de tensión primaria

Err 113

Causa: Error Gain ADC

Mensaje de error de Print UTMS1

Err 004

Causa: Error de temporizador (82C54)

Err 006

Causa: Inominal error de compensación

Err 007

Causa: Error de acceso RAM

Err 008

Causa: Error de acceso SEEPROM

Err 010

Causa: Error externo (sólo para operación de robot)

Err 012

Causa: Error offset ADC

Err 013

Causa: Error Gain ADC

Err 019

Causa: Error de transmisión serial

Err 021

Causa: Stack-Overflow

Fuente de corriente

La fuente de corriente no tiene función
Interruptor de red conectado, indicadores no se iluminan

Causa: Alimentación de red interrumpida, clavija para la red no enchufada
Solución: Comprobar la alimentación de red, si fuera necesario, enchufar la clavija para la red

Causa: Fusible de red defectuoso
Solución: Cambiar el fusible

Causa: Caja de enchufe de red o clavija para la red defectuosa
Solución: Sustituir las piezas defectuosas

No hay corriente de soldadura
Interruptor de red conectado, indicación exceso de temperatura iluminada

Causa: Sobrecarga, se ha excedido la duración de ciclo de trabajo
Solución: Observar la duración de ciclo de trabajo

Causa: El automático de protección térmica se ha desconectado
Solución: Esperar la fase de enfriamiento; después de un breve periodo de tiempo, la fuente de corriente se pone en marcha automáticamente

Causa: Ventilador de la fuente de corriente defectuoso
Solución: Cambiar el ventilador

No hay corriente de soldadura
Interruptor de red conectado, indicadores iluminados

Causa: Conexión de masa errónea
Solución: Comprobar la polaridad de la conexión de masa y del borne

Causa: Cable de corriente de la antorcha interrumpido
Solución: Cambiar la antorcha

No hay función después de pulsar la tecla de la antorcha
Interruptor de red conectado, indicadores iluminados

Causa: Clavija de control no está enchufada
Solución: Enchufar la clavija de control

Causa: El tiempo restante de Power on después de la conexión aún no ha transcurrido
Solución: Esperar 10 s después de la conexión

Causa: Antorcha, o bien, cable de control de antorcha defectuoso
Solución: Cambiar la antorcha

Fuente de corriente
(continuación)

No hay gas protector
Todas las demás funciones están disponibles

Causa: Bombona de gas vacía
Solución: Cambiar la bombona de gas

Causa: Regulador de presión de gas defectuoso
Solución: Cambiar el regulador de presión de gas

Causa: Manguera de gas dañada o no montada
Solución: Cambiar o montar la manguera de gas

Causa: Antorcha defectuosa
Solución: Cambiar la antorcha

Causa: Válvula magnética de gas defectuosa
Solución: Cambiar la válvula magnética de gas

Malas propiedades de soldadura

Causa: Parámetros de soldadura incorrectos
Solución: Comprobar los ajustes

Causa: Conexión de masa errónea
Solución: Comprobar la polaridad de la conexión de masa y del borne

Antorcha se calienta mucho

Causa: Dimensiones insuficientes de la antorcha
Solución: Observar la duración de ciclo de trabajo y los límites de carga

Causa: Sólo para equipos refrigerados por agua: Caudal de agua insuficiente
Solución: Controlar el nivel de agua, el caudal de agua, la suciedad del agua, etc.; bomba de refrigerante bloqueada: Dar un impulso al eje de la bomba de refrigerante utilizando un destornillador en el paso del eje.

Causa: Sólo para equipos refrigerados por agua: El parámetro C-C se encuentra en “OFF“.
Solución: En el menú de configuración, ponga el parámetro C-C en “Aut“ o en “ON“.

Cuidado, mantenimiento y eliminación

Generalidades

En condiciones normales, la fuente de corriente sólo requiere un mínimo de cuidados y mantenimiento. No obstante, es imprescindible observar algunos puntos para conservar el equipo de soldadura a punto a lo largo de los años.

¡Advertencia! La electrocución puede ser mortal. Antes de abrir el aparato:
- Poner el interruptor de red en la posición „O“.
- Separar el aparato de la red.
- Colocar un rótulo de aviso claro y legible para impedir cualquier reconexión.
- Asegurar con un medidor adecuado que los componentes con carga eléctrica (por ejemplo, condensadores) estén descargados.

Con cada puesta en servicio

- Comprobar los posibles daños de la clavija para la red y del cable de red, así como de la antorcha, del paquete de mangueras de conexión y de la conexión de masa
- Comprobar que haya un espacio 0,5 m (1 pie 7 pulg.) alrededor del aparato, para que el aire refrigerante pueda circular libremente

¡Observación! Las entradas y salidas de aire nunca deben estar tapadas, ni siquiera parcialmente.

Cada 2 meses

- Si estuviera disponible: Limpiar el filtro de aire

Cada 6 meses

- Desmontar los laterales del aparato y soplar el interior del mismo con aire comprimido seco, con fuerza reducida.

¡Observación! Riesgo de dañar componentes electrónicos. No soplar desde una distancia corta sobre los componentes electrónicos.

- En caso de fuertes acumulaciones de polvo, limpiar también los canales de aire de refrigeración

Eliminación

Efectuar la eliminación observando las normas nacionales y regionales aplicables.

Datos técnicos

Tensión especial

¡Observación! Una instalación eléctrica sin las dimensiones adecuadas puede causar graves daños materiales. Se debe dimensionar adecuadamente la alimentación de red y los fusibles. Rigen los Datos técnicos indicados en la placa de características.

MagicWave 2600/ 2600CEL

		MW 2600	**MW 2600CEL**
Tensión de red		3x400 V	3x400 V
Tolerancia de la red		-20% / +15%	-20% / +15%
Fusible de red acción lenta		16 A	16 A
Potencia aparente con			
40 % DC*		-	15,7 kVA
50 % DC*		11,1 kVA	-
60 % DC*		10,6 kVA	10,4kVA
100 % DC*		8,1 kVA	8,1 kVA
Cos phi_1			
150 A		0,99	0,99
260 A		0,99	0,99
Rendimiento		86 %	83 %
Margen de corriente de soldadura			
DC		3 - 260 A	3 - 260 A
AC		5 - 260 A	5 - 260 A
Corriente de soldadura a 10 min/40°C			
40% DC*		-	260 A
50% DC*		260 A	-
60% DC*		240 A	180 A
100% DC*		185 A	145 A
Tensión en vacío		56 V DC	75 V DC
Tensión de trabajo máxima		40 V	48 V
Tensión de cebado (U_p)		9,5 kV	9,5 kV
El dispositivo de encendido del arco voltaico es apropiado para el servicio en modo manual.			
Clase de protección		IP 23	IP 23
Tipo de refrigeración		AF	AF
Clase de aislamiento		F	F
Medidas l/a/h	mm	625/290/480	625/290/480
	pulg.	24.61/11.42/18.90	24.61/11.42/18.90
Peso (sin circuito de refrigeración)		33 kg 72.75 lb.	30 kg 66.14 lb.
Certificación		CE, CSA	CE, CSA
Símbolo de seguridad		S	S

DC* duración de ciclo de trabajo

MagicWave 3000

		MW 3000	MW 3000
Tensión de red		3x230 V	3x400 V
Tolerancia de la red		-20% / +15%	-20% / +15%
Fusible de red acción lenta		20 A	16 A
Potencia aparente con			
35 % DC*		9,7kVA	-
60 % DC*		6,1 kVA	-
65 % DC*		-	11,8 kVA
100 % DC*		4,6 kVA	9,7 kVA
Cos phi_1			
150 A		0,99	0,99
300 A		0,99	0,99
Rendimiento		83 %	85 %
Margen de corriente de soldadura			
DC		3 - 300 A	3 - 300 A
AC		5 - 300 A	5 - 300 A
Corriente de soldadura a 10 min/40°C			
35% DC*		300 A	-
60% DC*		220 A	-
65% DC*		-	300 A
100% DC*		170 A	260 A
Tensión en vacío		60 V DC	56 V DC
Tensión de trabajo máxima		42 V	38 V
Tensión de cebado (U_p)		9,5 kV	9,5 kV
El dispositivo de encendido del arco voltaico es apropiado para el servicio en modo manual.			
Clase de protección		IP 23	IP 23
Tipo de refrigeración		AF	AF
Clase de aislamiento		F	F
Medidas l/a/h	mm	625/290/480	625/290/480
	pulg.	24.61/11.42/18.90	24.61/11.42/18.90
Peso (sin circuito de refrigeración)		34 kg 74.96 lb.	34 kg 74.96 lb.
Certificación		CE, CSA	CE, CSA
Símbolo de seguridad		S	S

DC* duración de ciclo de trabajo

TransTig 2600/ 2600CEL

		TT 2600	TT 2600CEL
Tensión de red		3x400 V	3x400 V
Tolerancia de la red		-20% / +15%	-20% / +15%
Fusible de red acción lenta		16 A	16 A
Potencia aparente con			
60 % DC*		10,5 kVA	10,7 kVA
100 % DC*		8,4 kVA	9,2 kVA
Cos phi_1			
150 A		0,99	0,99
260 A		0,99	0,99
Rendimiento		86 %	89 %
Margen de corriente de soldadura			
DC		3 - 260 A	3 - 260 A
AC		-	-
Corriente de soldadura a 10 min/40°C			
60% DC*		260 A	260 A
100% DC*		220 A	230 A
Tensión en vacío		83 V DC	80 V DC
Tensión de trabajo normalizada			
TIG		10,1 - 20,4 V	10,1 - 22,0 V
Electrodo		20,1 - 30,4 V	20,1 - 30,4 V
Tensión de trabajo máxima		38 V	65 V
Tensión de cebado (U_p)		9,5 kV	9,5 kV
El dispositivo de encendido del arco voltaico es apropiado para el servicio en modo manual.			
Clase de protección		IP 23	IP 23
Tipo de refrigeración		AF	AF
Clase de aislamiento		F	F
Medidas l/a/h	mm	625/250/480	625/290/480
	pulg.	24.61/9.84/18.90	24.61/11.42/18.90
Peso (sin circuito de refrigeración)		28 kg 61.73 lb.	28 kg 61.73 lb.
Certificación		CE, CSA	CE, CSA
Símbolo de seguridad		S	S

DC* duración de ciclo de trabajo

TransTig 3000

	TT 3000	TT 3000
Tensión de red	3x230 V	3x400 V
Tolerancia de la red	-20% / +15%	-20% / +15%
Fusible de red acción lenta	20 A	16 A
Potencia aparente con		
35 % DC*	9,7kVA	-
60 % DC*	6,1 kVA	-
65 % DC*	-	11,8 kVA
100 % DC*	4,6 kVA	9,7 kVA
Cos phi_1		
150 A	0,99	0,99
300 A	0,99	0,99
Rendimiento	85 %	89 %
Margen de corriente de soldadura		
DC	3 - 300 A	3 - 300 A
AC	-	-
Corriente de soldadura a 10 min/40°C		
35% DC*	300 A	-
60% DC*	220 A	-
65% DC*	-	300 A
100% DC*	170 A	260 A
Tensión en vacío	83 V DC	83 V DC
Tensión de trabajo normalizada		
TIG	10,1 - 22,0 V	10,1 - 22,0 V
Electrodo	20,1 - 32,0 V	20,1 - 32,0 V
Tensión de trabajo máxima	60 V	38 V
Tensión de cebado (U_p)	9,5 kV	9,5 kV
El dispositivo de encendido del arco voltaico es apropiado para el servicio en modo manual.		
Clase de protección	IP 23	IP 23
Tipo de refrigeración	AF	AF
Clase de aislamiento	F	F
Medidas l/a/h mm	625/250/480	625/250/480
pulg.	24.61/9.84/18.90	24.61/9.84/18.90
Peso (sin circuito de refrigeración)	28 kg 61.73 lb.	28 kg 61.73 lb.
Certificación	CE, CSA	CE, CSA
Símbolo de seguridad	S	S

DC* duración de ciclo de trabajo

(D) Ersatzteilliste

(GB) Spare Parts List

(F) Liste de pièces de rechange

(I) Lista parti di ricambio

(E) Lista de repuestos

(P) Lista de peças sobresselentes

(NL) Onderdelenlijst

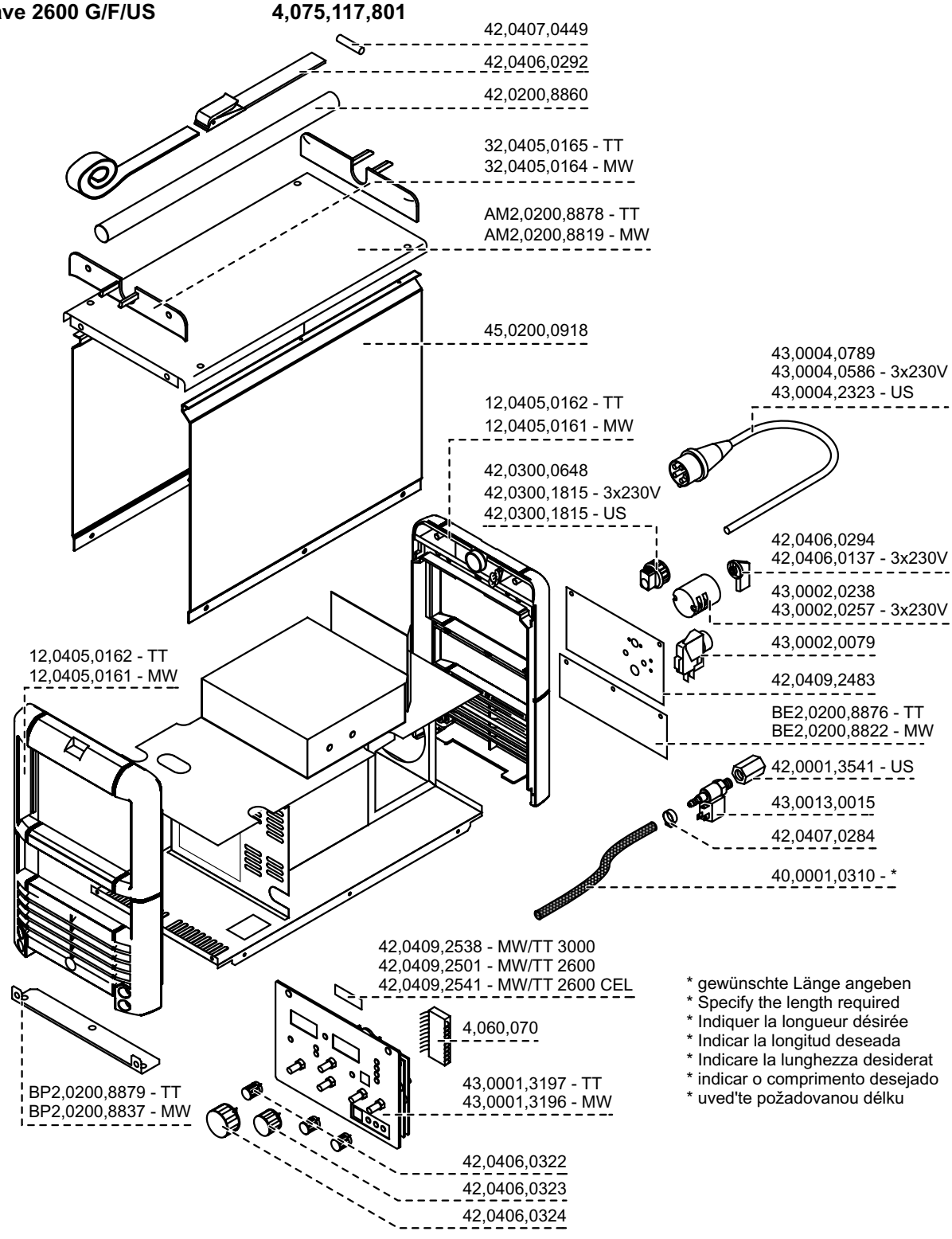
(N) Reservdelsliste

(CZ) Seznam náhradních dílů

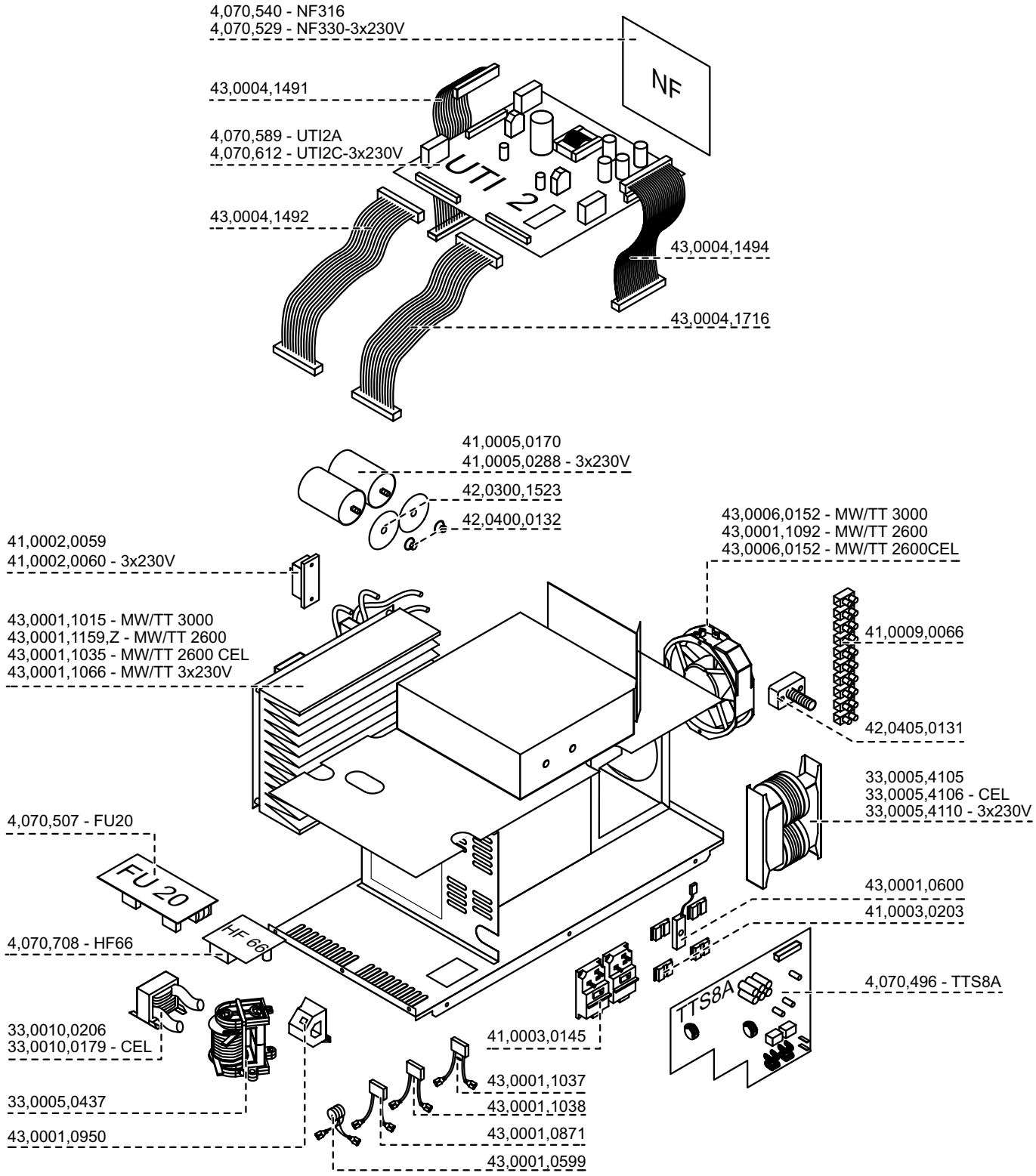
(RUS) Список запасных частей

MagicWave 3000 G/W/Z	**4,075,083**
MagicWave 3000 G/W/E	**4,075,083,001**
MagicWave 2600 Cel G/W/Z	**4,075,083,630**
MagicWave 2600 Cel G/W/E	**4,075,083,631**
MagicWave 3000 G/F	**4,075,083,636**
MagicWave 3000 G/W/Z/US	**4,075,083,800**
MacicWave 3000 G/F/US	**4,075,083,801**
MagicWave 3000 G/W/Z 3x220V	**4,075,083,980**
MagicWave 2600 G/W/Z	**4,075,117**
MagicWave 2600 G/W/E	**4,075,117,001**
MagicWave 2600 G/F	**4,075,117,636**
MagicWave 2600 Cel G/F	**4,075,117,637**
MagicWave 2600 G/W/Z/US	**4,075,117,800**
MagicWave 2600 G/F/US	**4,075,117,801**

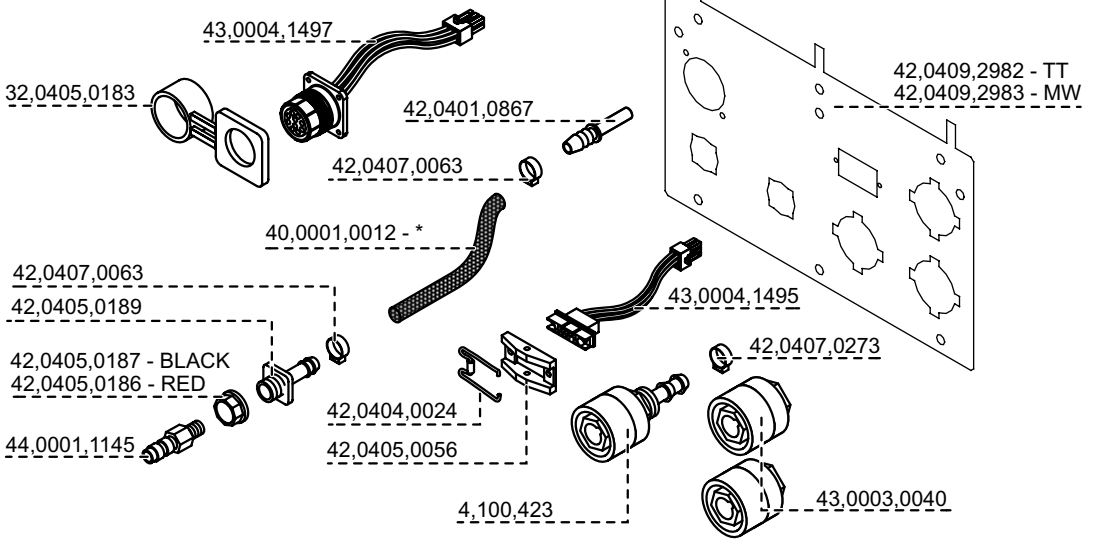
TransTig 2600 G/W/Z Cel	**4,075,084**
TransTig 2600 G/W/E Cel	**4,075,084,001**
TransTig 3000 G/W/Z	**4,075,090**
TransTig 3000 G/W/E	**4,075,090,001**
TransTig 3000 G/W/Z 3x220/230V	**4,075,090,630**
TransTig 3000 G/F	**4,075,090,636**
TransTig 2600 G/W/Z	**4,075,118**
TransTig 2600 G/W/E	**4,075,118,001**
TransTig 2600 G/F	**4,075,118,636**
TransTig 2600 Cel G/F	**4,075,118,637**



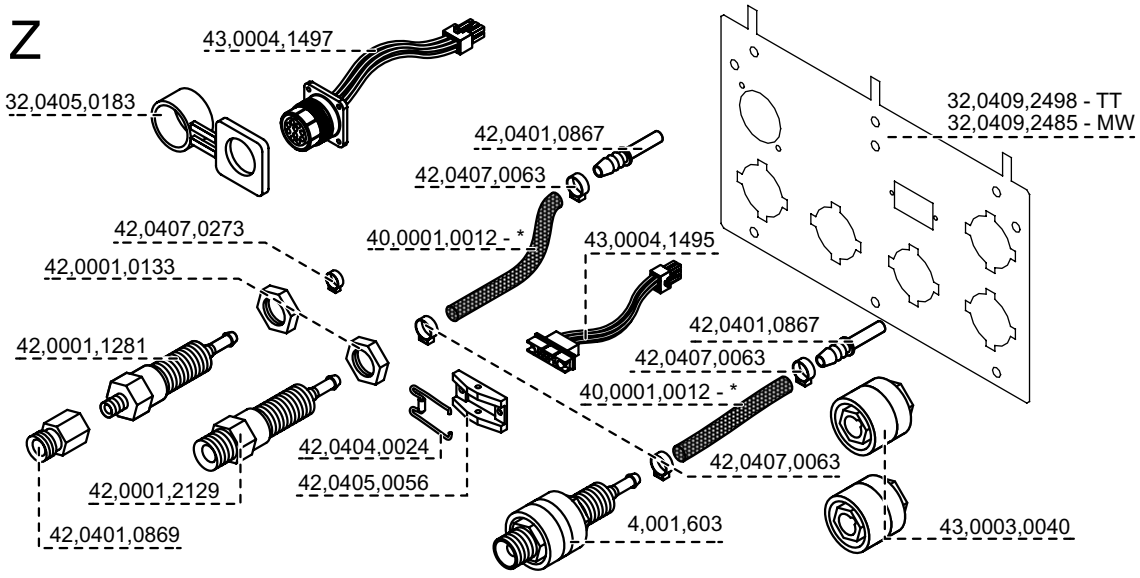
* gewünschte Länge angeben
* Specify the length required
* Indiquer la longueur désirée
* Indicar la longitud deseada
* Indicare la lunghezza desiderat
* indicar o comprimento desejado
* uved'te požadovanou délku


4,070,540 - NF316
4,070,529 - NF330-3x230V
NF
43,0004,1491
4,070,589 - UTI2A
4,070,612 - UTI2C-3x230V
UTI 2
43,0004,1492
43,0004,1494
43,0004,1716
41,0005,0170
41,0005,0288 - 3x230V
42,0300,1523
42,0400,0132
43,0006,0152 - MW/TT 3000
43,0001,1092 - MW/TT 2600
43,0006,0152 - MW/TT 2600CEL
41,0002,0059
41,0002,0060 - 3x230V
43,0001,1015 - MW/TT 3000
43,0001,1159,Z - MW/TT 2600
43,0001,1035 - MW/TT 2600 CEL
43,0001,1066 - MW/TT 3x230V
41,0009,0066
42,0405,0131
33,0005,4105
33,0005,4106 - CEL
33,0005,4110 - 3x230V
4,070,507 - FU20
FU 20
43,0001,0600
41,0003,0203
HF 66
4,070,708 - HF66
TTS8A
4,070,496 - TTS8A
33,0010,0206
33,0010,0179 - CEL
41,0003,0145
43,0001,1037
33,0005,0437
43,0001,1038
43,0001,0871
43,0001,0950
43,0001,0599

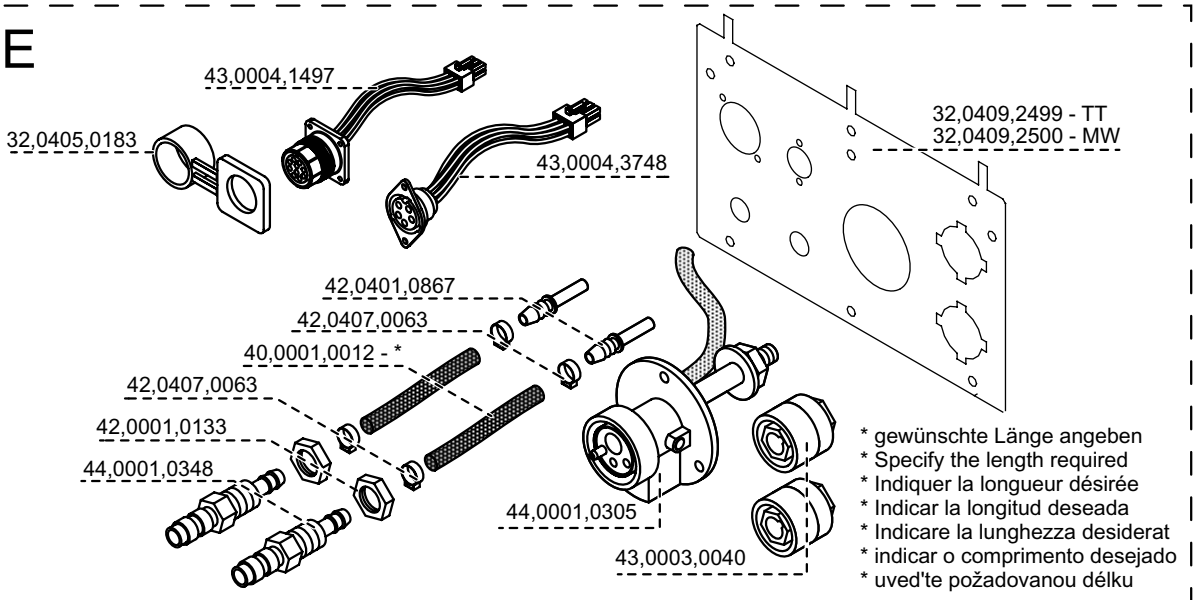
F



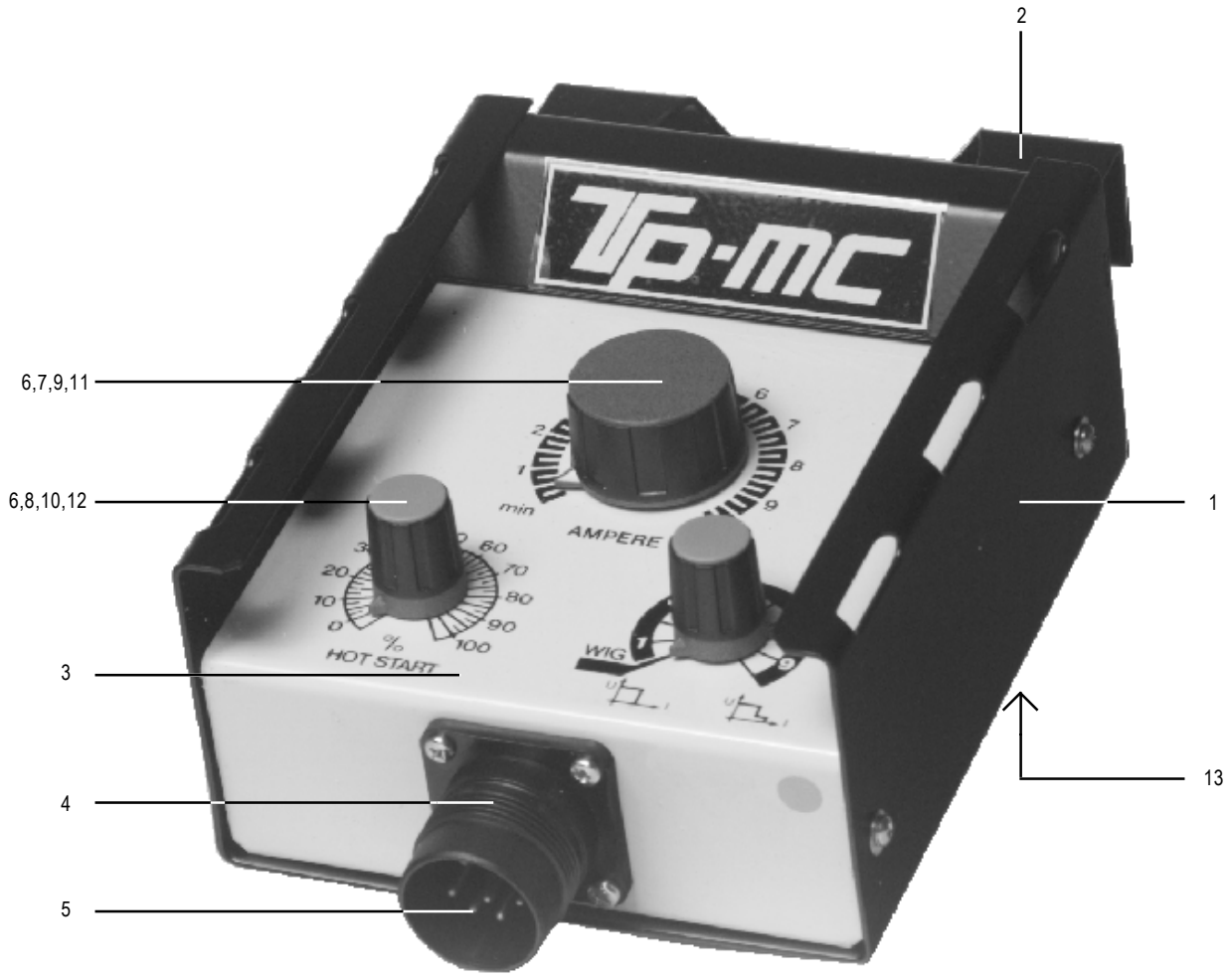
Z



E

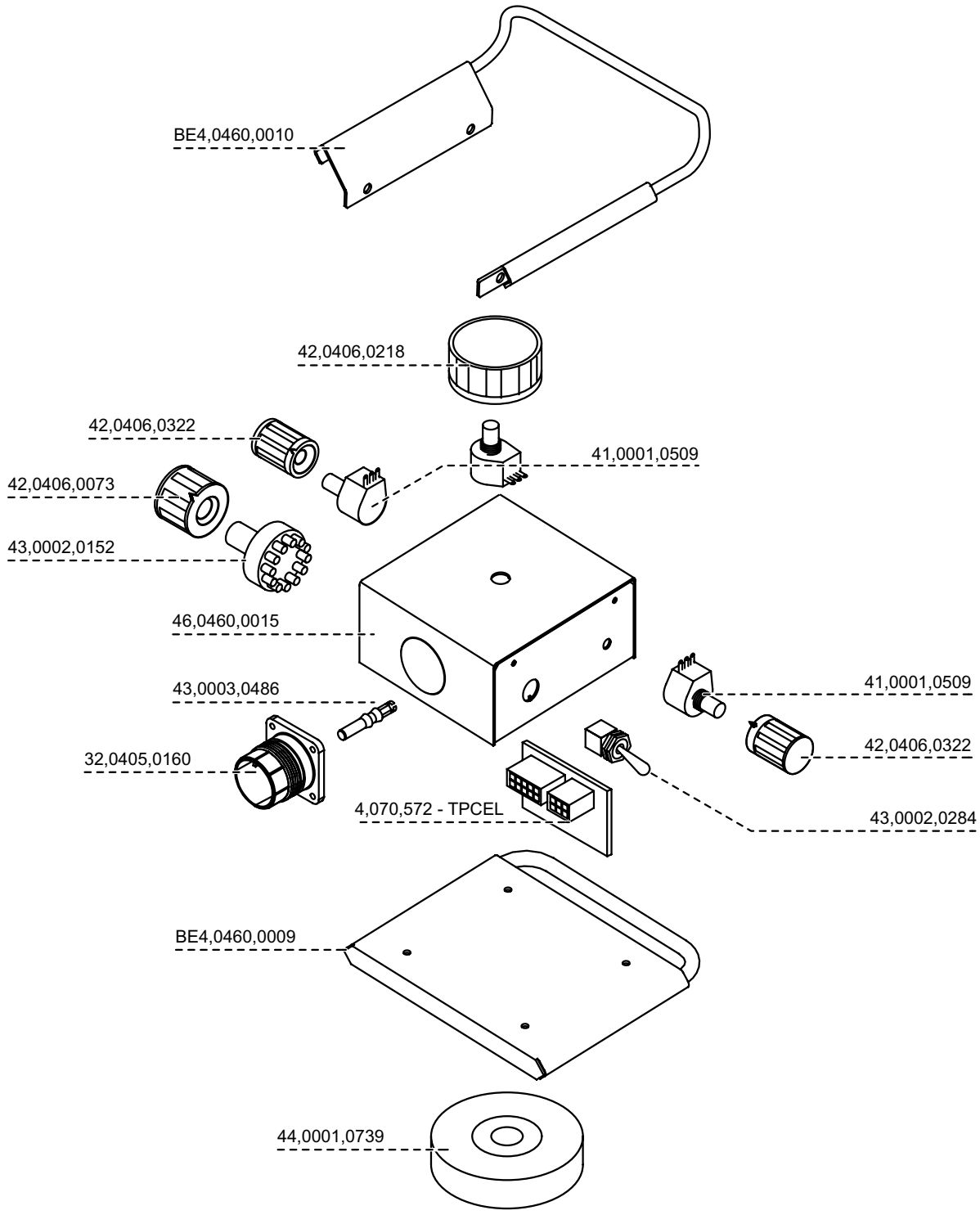


* gewünschte Länge angeben
* Specify the length required
* Indiquer la longueur désirée
* Indicar la longitud deseada
* Indicare la lunghezza desiderat
* indicar o comprimento desejado
* uved'te požadovanou délku

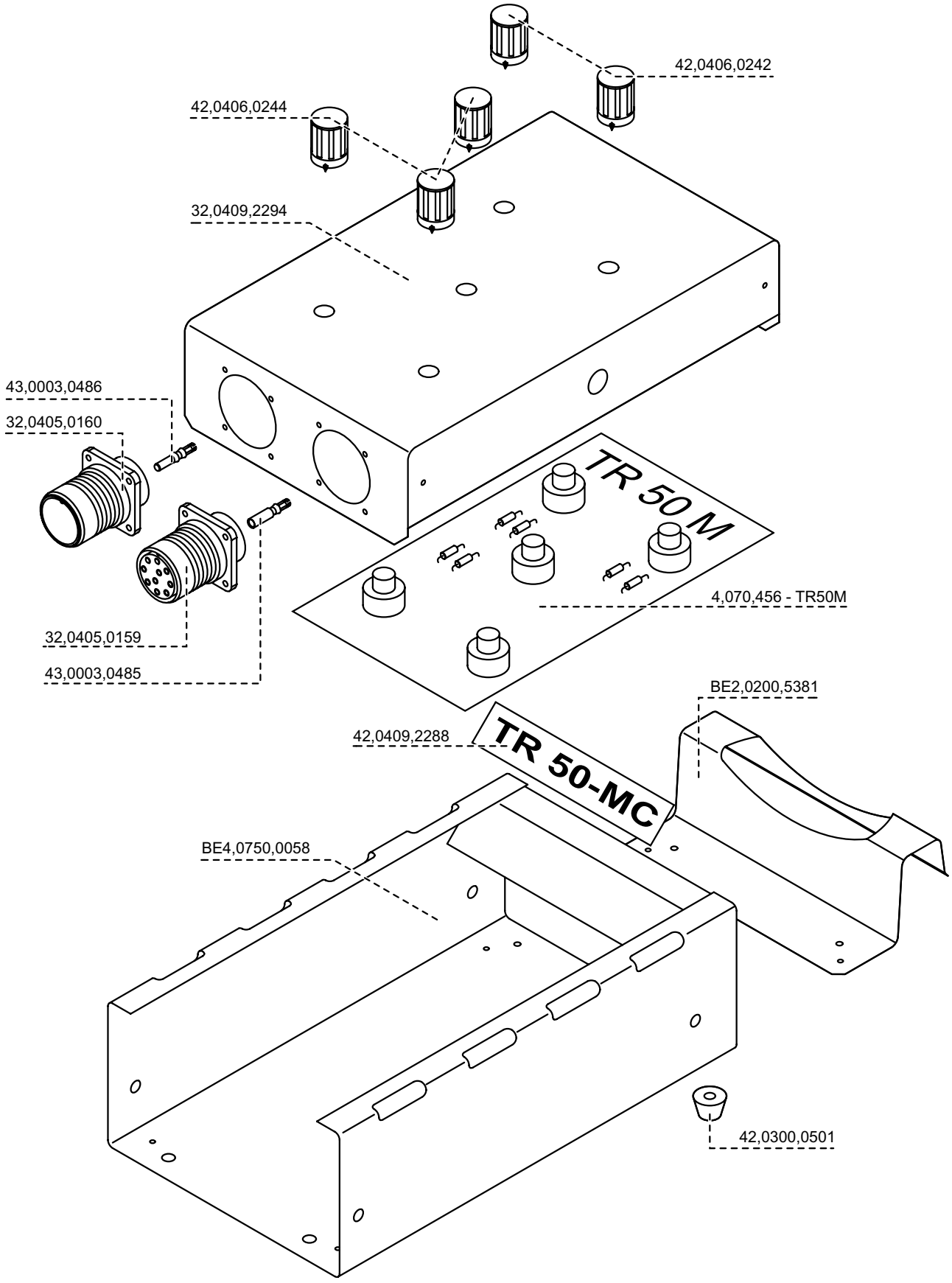


POS.	BENENNUNG	ARTICLE	DENOMINATION	
1	GEHÄUSE SW TR20MC	CASE BLACK TR20MC	CHASSIS NOIR TR20MC	BE4.0750.0057
2	GRIFF SW TP3	HANDLE BLACK TP3	POIGNEE NOIRE TP3	BE2.0200.5381
3	DRUCK FRONTPL. TP-MC	FRONT PANEL TP-MC	PANNEAU FRONTAL TP-MC	42.0409.2292
4	ANBAUGEHÄUSE STIFT STROMQU FR	MOUNTING CASE PIN FR	ELEMENT RAPPORT BROCHE	32.0405.0160
5	STIFTKONTAKT C 1 CPC	PIN CONTACT C 1 CPC	CONTACT AIGUILLE C1 CPC	43.0003.0486
6	WIDPOT 2K2 10 ABW 1	RESISTOR 2K2 10 ABW 1	RESISTANCE 2K2 10 ABW 1	41.0001.0509
7	DREHKNOPF 31 schw 6mm ACHSE P	TURNING KNOB D=31 BLACK 6MM P	BOUTON TOURNANT NOIR	42.0406.0104
8	DREHKNOPF 16 schw 6mm ACHSE P	TURNING KNOB D=16 BLACK 6MM P	BOUTON TOURNANT NOIR	42.0406.0099
9	PFEILSCH 31 rot P	ARROW-DISC FEED UNIT NEW	BOUTON CRANTE	42.0406.0173
10	MUTTERABD 16 rot P	NUT-COVER 16 RED	CAPOT ECROU ROUGE 16	42.0406.0213
11	DECKEL 31 rot P	COVER D=31 RED	CACHE BOUTON ROUGE 31	42.0406.0113
12	DECKEL 16 grau P	COVER D=16 GREY P	CACHE BOUTON GRIS 16 P	42.0406.0107
13	HAFTMAGNET 63 M8	MAGNET D=63 MM	AIMANT 63MM	44.0001.0192

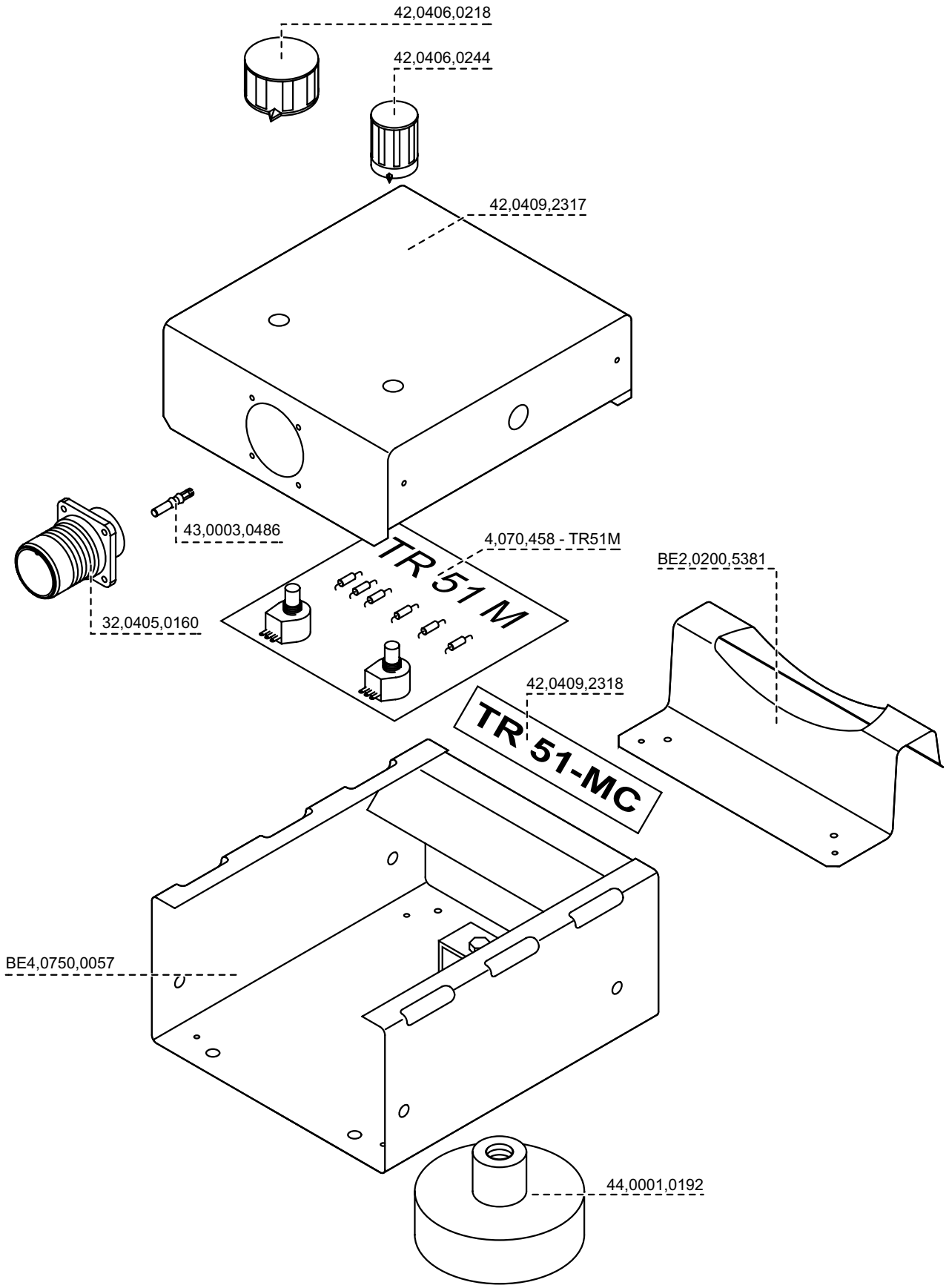
TP-MC CEL **4,046,076**



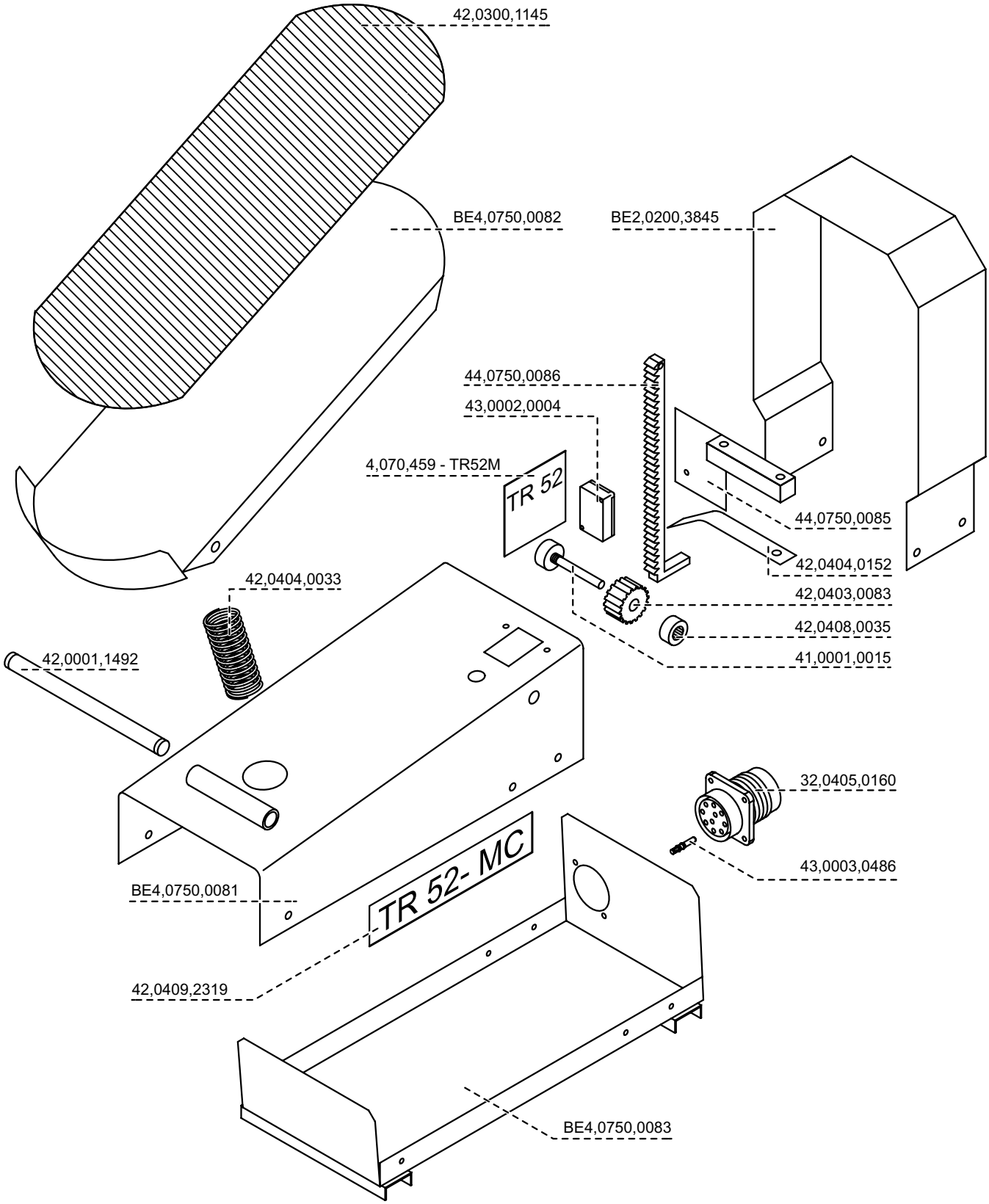
TR 50 MC 4,046,049



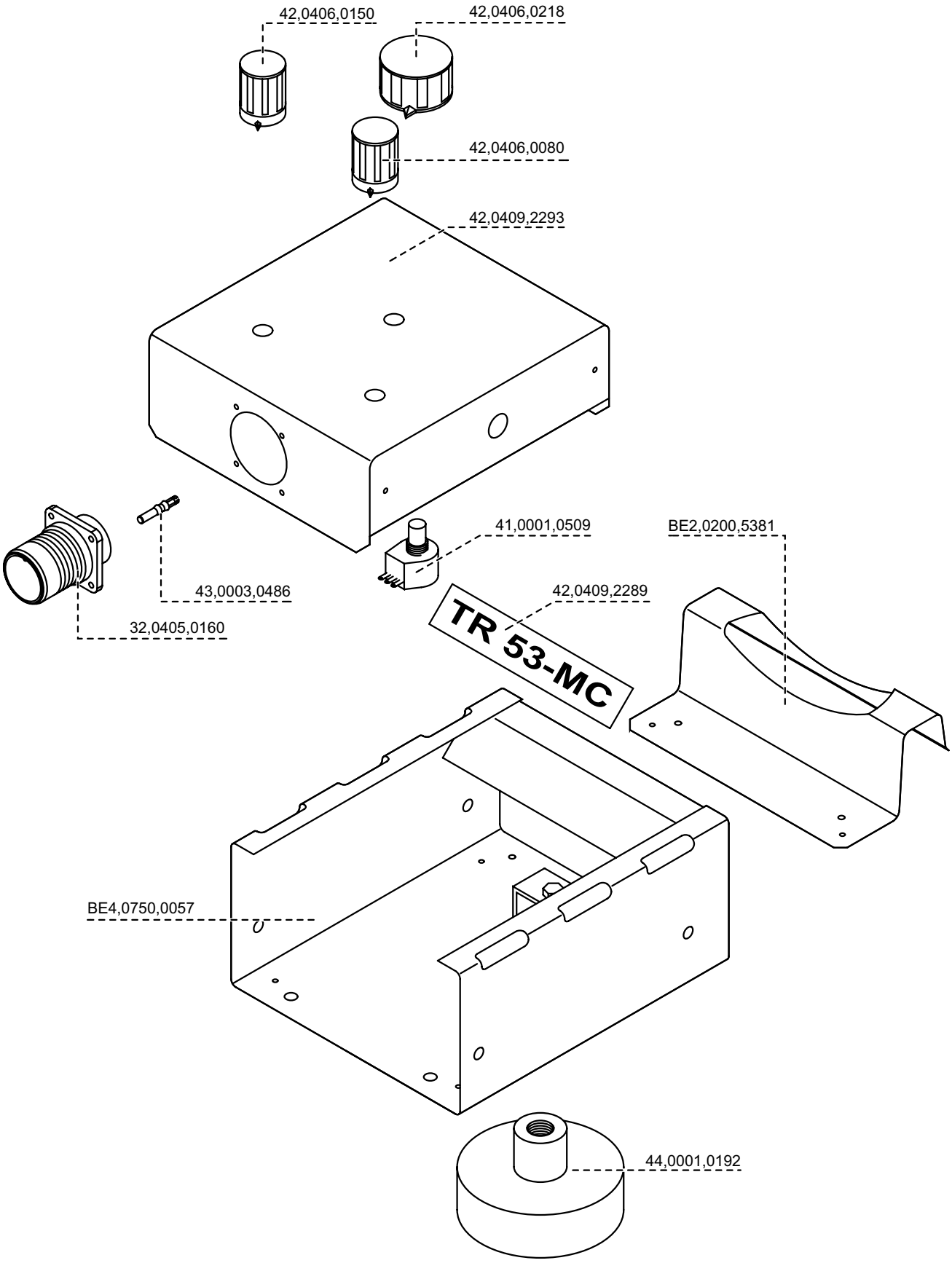
TR 51 MC 4,046,052



TR 52-MC 4,046,050



TR 53 MC 4,046,051



Fronius Worldwide - www.fronius.com/addresses

(A) **FRONIUS International GmbH**
4600 Wels, Buxbaumstraße 2
Tel: +43 (0)7242 241-0
Fax: +43 (0)7242 241-3940
E-Mail: sales@fronius.com
http://www.fronius.com

4600 Wels, Buxbaumstraße 2
Tel: +43 (0)7242 241-0
Fax: +43 (0)7242 241-3490
Service: DW 3070, 3400
Ersatzteile: DW 3390
E-Mail: sales.austria@fronius.com

6020 Innsbruck, Amraserstraße 56
Tel: +43 (0)512 343275-0
Fax: +43 (0)512 343275-725

5020 Salzburg, Lieferinger Hauptstr.128
Tel: +43 (0)662 430763
Fax: +43 (0)662 430763-16

1100 Wien, Daumegasse 7,
Team Süd / Ost
Tel: +43 (0)1/600 41 02-7410
Fax: +43 (0)1/600 41 02-7490
Team Nord / West
Tel: +43 (0)1/600 41 02-7050
Fax: +43 (0)1/600 41 02-7160

Haberkorn Ulmer GmbH
6961 Wolfurt, Hohe Brücke
Tel: +43 (0)5574 695-0
Fax: +43 (0)5574 2139
http://www.haberkorn.com

Wilhelm Zultner & Co.
8042 Graz, Schmiedlstraße 7
Tel: +43 (0)316 6095-0
Fax: +43 (0)316 6095-80
Service: DW 325, Ersatzteile: DW 335
E-Mail: vkm@zultner.at

Wilhelm Zultner & Co.
9020 Klagenfurt, Fallegasse 3
Tel: +43 (0)463 382121-0
Fax: +43 (0)463 382121-40
Service: DW 430, Ersatzteile: DW 431
E-Mail: vkk@zultner.at

(BR) **FRONIUS do Brasil LTDA**
Av. Senador Vergueiro, 3260
Vila Tereza, Sao Bernado do Campo - SP
CEP 09600-000, SÃO PAULO
Tel: +55 (0)11 4368-3355
Fax: +55 (0)11 4177-3660
E-Mail: sales.brazil@fronius.com

(CH) **FRONIUS Schweiz AG**
8153 Rümlang, Oberglatterstraße 11
Tel: +41 (0)1817 9944
Fax: +41 (0)1817 9955
E-Mail: sales.switzerland@fronius.com

(CZ) **FRONIUS Èeská republika s.r.o.**
381 01 ÈESKÝ KRUMLOV, Tovární 170
Tel: +420 380 705 111
Fax: +420 380 711 284
E-Mail: sales.c.krumlov@fronius.com

100 00 PRAHA 10, V Olšinách 1022/42
Tel.: +420 272 111 011, 272 742 369
Fax: +420 272 738 145
E-Mail: sales.praha@fronius.com

315 00 PLZEÒ-Bo•kov, Letkovská 38
Tel: +420 377 183 411
Fax: +420 377 183 419
E-Mail: sales.plzen@fronius.com

500 04 HRADEC KRÁLOVÉ,
Pra•ská 293/12
Tel.: +420 495 070 011
Fax: +420 495 070 019
E-Mail: sales.h.kralove@fronius.com

(CZ) 586 01 JIHLAVA, Brnìnská 65
Tel: +420 567 584 911
Fax: +420 567 305 978
E-Mail: sales.jihlava@fronius.com

709 00 OSTRAVA - Mariánské Hory,
Kollárova 3
Tel: +420 595 693 811
Fax: +420 596 617 223
E-Mail: sales.ostrava@fronius.com

760 01 ZLÍN
ul. Malá (za èerp. st. ARAL)
Tel: +420 577 311 011
Fax: +420 577 311 019
E-Mail: sales.zlin@fronius.com

(D) **FRONIUS Deutschland GmbH**
67661 Kaiserslautern, Liebigstraße 15
Tel: +49 (0)631 35127-0
Fax: +49 (0)631 35127-50
E-Mail: sales.germany@fronius.com

90530 Wendelstein,
Wilhelm-Maisel-Straße 32
Tel: +49 (0)9129 2855-0
Fax: +49 (0)9129 2855-32

51149 Köln, Gremberghoven,
Welserstraße 10 b
Tel: +49 (0)2203 97701-0
Fax: +49 (0)2203 97701-10

57052 Siegen, Alcher Straße 51
Tel: +49 (0)271 37515-0
Fax: +49 (0)271 37515-15

38640 Goslar, Im Schleeke 108
Tel: +49 (0)5321 3413-0
Fax: +49 (0)5321 3413-31

10365 Berlin, Josef-Orlopp-Str. 92-106
Tel: +49 (0)30 557745-0
Fax: +49 (0)30 557745-51

21493 Talkau, Dorfstraße 4
Tel: +49 (0)4156 8120-0
Fax: +49 (0)4156 8120-20

70771 Leinfelden-Echterdingen
(Stuttgart),
Kolumbus-Straße 47
Tel: +49 (0)711 782852-0
Fax: +49 (0)711 782852-10

04328 Leipzig, Riesaer Straße 72-74
Tel: +49 (0)341 27117-0
Fax: +49 (0)341 27117-10

01723 Kesselsdorf (Dresden),
Zum alten Dessauer 13
Tel: +49 (0)35204 7899-0
Fax: +49 (0)35204 7899-10

67753 Hefersweiler, Sonnenstraße 2
Tel: +49 (0)6363 993070
Fax: +49 (0)6363 993072

18059 Rostock, Erich Schlesinger Str. 50
Tel: +49 (0)381 4445802
Fax: +49 (0)381 4445803

81379 München, Gmunder Straße 37a
Tel: +49 (0)89 748476-0
Fax: +49 (0)89 748476-10

83308 Trostberg, Pechleraustraße 7
Tel: +49 (0)8621 8065-0
Fax: +49 (0)8621 8065-10

94491 Hengersberg, Donaustraße 31
Tel: +49 (0)9901 2008-0
Fax: +49 (0)9901 2008-10

(F) **FRONIUS France SARL**
60306 SENLIS CEDEX,
13 avenue Félix Louat - B.P.195
Tél: +33 (0)3 44 63 80 00
Fax: +33 (0)3 44 63 80 01
E-Mail: sales.france@fronius.com

(N) **FRONIUS Norge AS**
3056 Solbergelva, P.O. BOX 32
Tel: +47 (0)32 232080,
Fax: +47 (0)32 232081
E-Mail: sales.norway@fronius.com

(SK) **FRONIUS Slovensko s.r.o.**
917 01 Trnava, Nitrianská 5
Tel: +421 (0)33 590 7511
Fax: +421 (0)33 590 7599
E-Mail: sales.slovakia@fronius.com

974 03 Banská Bystrica,
Zvolenská cesta 14
Tel: +421 (0)48 472 0611
Fax: +421 (0)48 472 0699
E-Mail: sales.b.bystrica@fronius.com

(UA) **FRONIUS Ukraine GmbH**
07455 Ukraine, Kiewskaya OBL..,
S. Knjashitschi, Browarskogo R-NA
Tel: +38 044 94-62768
+38 044 94-54170
Fax: +38 044 94-62767
E-Mail: sales.ukraine@fronius.com

(USA) **FRONIUS USA LLC**
10503 Citation Drive,
Brighton, Michigan 48116
Tel: +1(0) 810 220-4414
Fax: +1(0) 810 220-4424
E-Mail: sales.usa@fronius.com

Under http://www.fronius.com/addresses you will find all addresses of our sales branches and partner firms!